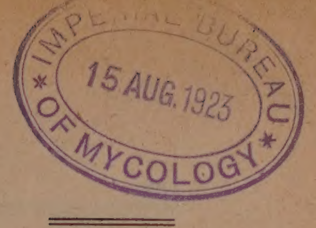


1915 г. **№ 6.** 9-й годъ.

ЖУРНАЛЪ

„БОЛѢЗНИ РАСТЕНІЙ."

Вѣстникъ Центральной Фитопатологической Станціи Императорскаго Ботаническаго Сада Петра Великаго

под редакціей И. А. ОЛЬ.

ВЫХОДИТЪ 6 НОМЕРОВЪ ВЪ ГОДЪ.

И. Л. Сербиновъ.

Бактеріальный некрозъ коры плодовыхъ деревьевъ, вызываемый Bacterium amylovorum (Burill) Serb.

(Предварительное сообщеніе).

Введеніе.

Бактеріальный некрозъ или ожогъ коры является широко распространеннымъ въ Америкѣ бактеріозомъ плодовыхъ деревьевъ, по преимуществу грушъ, яблонь, айвы, абрикосовъ, сливъ, а затѣмъ видовъ *Crataegus* и другихъ растеній сем. *Pomaceae.* Виновникомъ этого заболѣванія является микробъ, впервые описанный Burill'емъ подъ именемъ *Micrococcus amylovorus* Burill, переименованный впослѣдствіи Trevisan'омъ, Lindau, Whetzel'емъ и Stewart'омъ въ *Bacillus amylovorus* (Burill) Trevisan, каковое названіе сохранилось за нимъ и въ позднѣйшихъ работахъ Stewart'a, Fr. Bachmann и др. Литературу объ этой опасной инфекціонной болѣзни и ея возбудителѣ я привожу въ концѣ настоящей статьи. Въ Европѣ вообще и въ Россіи въ частности это заболѣваніе до сихъ поръ найдено не было. Въ виду же того, что въ послѣдніе два года названный бактеріозъ констатированъ мною въ нѣсколькихъ мѣстностяхъ Европейской и Азіатской Россіи, при чемъ возбудителемъ его оказался тотъ же самый микробъ, я спѣшу въ настоящемъ краткомъ предварительномъ сообщеніи дать тѣ свѣдѣнія объ этомъ заболѣваніи, которыя представляются пока наиболѣе интересными и существен-

ными, по моимъ наблюденіямъ, не только съ теоретической, но и съ практической точки зрѣнія, оставляя до болѣе обширной статьи, для которой уже изготовлены фотографіи, рисунки и таблицы, болѣе подробное изложеніе своихъ наблюденій. Я спѣшу, съ настоящимъ предварительнымъ сообщеніемъ и по слѣдующей причинѣ; мнѣ удалось обнаружить, что бактеріальный некрозъ коры плодовыхъ деревьевъ довольно широко распространенъ въ Россіи, а слѣдовательно не только въ Америкѣ, но и въ Европѣ; садоводы совершенно не знакомы съ сущностью этого заболѣванія, постоянно принимая эту болѣзнь за самую обыкновенную сушь въ плодовыхъ насажденіяхъ, совершенно не подозрѣвая заразной природы въ немъ, между тѣмъ какъ, при полномъ отсутствіи борьбы съ этимъ опаснымъ заболѣваніемъ въ нашихъ садахъ, болѣзнь распространяется все шире и шире, нанося мѣстами грандіозные убытки владѣльцамъ. А потому, не дожидаясь окончанія своихъ изслѣдованій, я спѣшу предупредить хозяевъ о существованіи этой болѣзни въ Россіи.

Первые образцы названнаго бактеріоза были получены мною два года тому назадъ изъ Крыма, отъ Г. Хр. Бахчисарайцева, впервые обратившаго вниманіе на своеобразность внѣшняго облика названной болѣзни. Въ имѣніи упомянутаго садовладѣльца болѣли молодыя груши. Далѣе, лѣтомъ 1914 года мнѣ были присланы образцы коры яблонь изъ Курской губерніи, изъ которыхъ мнѣ также, подобно предыдущему случаю, удалось выдѣлить въ чистую культуру микроба — возбудителя той же болѣзни. Не могу не остановиться нѣсколько на небольшой русской литературѣ по поводу этого послѣдняго случая.

По опредѣленіи причины заболѣванія яблонь въ Курской губерніи, я тотчасъ же извѣстилъ о надвигающейся опасности мѣстныхъ спеціалистовъ по плодоводству, что вызвало появленіе статьи А. Гинценберга подъ заглавіемъ „Вниманію садовладѣльцевъ" въ мѣстномъ органѣ „Курское Садоводство, Плодоводство и Огородничество" [1]). По сообщеніи А. А. Потебни, завѣдывающаго фитопатологическимъ отдѣломъ Харьковской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станціи [2]), послѣдній посѣ-

1) А. Гинценбергъ, „Вниманію садовладѣльцевъ", „Курское Садоводство, Плодоводство и Огородничество", 1914 г. III, 241.

2) А. А. Потебня, Грибные паразиты высшихъ растеній Харьковской и смежныхъ губерній. Фитопатологическій отдѣлъ. Харьковская Областная Сельско-Хозяйственная опытная Станція, № 1, листъ 1—8, стр. 31, 1915. Онъ-же, Письмо въ редакцію. „Курское Садоводство, Плодоводство и Огородничество", 1914, III, 418.

тилъ, тотчасъ же послѣ моего діагноза, больныя яблони въ садахъ г. Соколовскаго въ Курскомъ уѣздѣ и г-жи Аладьиной въ Щигровскомъ уѣздѣ съ цѣлью, очевидно, либо провѣрить мое опредѣленіе, либо просто собрать матеріалъ, такъ какъ упомянутая болѣзнь была констатирована мною по Крымскимъ и Курскимъ образцамъ впервые не только для Россіи, но и для Европы. По словамъ А. А. Потебни *„посѣщеніе этихъ садовъ въ маѣ 1914 года обнаружило сильное поврежденіе коры многихъ старыхъ деревьевъ съ выдѣленіемъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ водянистой жидкости (характерныхъ молочныхъ капель камеди не наблюдалось)“* [1]). Такова вся та внѣшняя картина заболѣванія, которую могъ констатировать А. А. Потебня, между тѣмъ какъ на свѣжемъ матеріалѣ, присланномъ мнѣ, можно было ясно наблюдать и другіе признаки, характерные какъ разъ именно для бактеріальнаго некроза (ожога) коры, вызываемаго *Bacterium amylovorum* (Burill) Serb. Такъ, напр. легкое распаденіе (мацерація) элементовъ коры на отдѣльные, часто очень мелкіе участки, не только на срѣзахъ, но и при раздавливаніи кусковъ коры между пальцами. Это явленіе особенно типично для названной болѣзни, такъ какъ упомянутый микробъ разрушаетъ вещество срединныхъ пластинокъ (пектиновое броженіе), въ силу чего клѣтки коры разобщаются и тогда легко распадаются.

На присланныхъ мнѣ образцахъ была рѣзко выражена на поверхности коры цѣлая сѣть весьма своеобразныхъ трещинъ и очень мелкихъ трещинокъ, являющихся типичными для названнаго бактеріоза, и т. д. Но самымъ характернымъ признакомъ этой болѣзни было нахожденіе въ межклѣтникахъ коры большого количества микробовъ, какъ это описываетъ F. Bachmann [2]) и другіе авторы и о чемъ совершенно умалчиваетъ А. А. Потебня. Обо всемъ этомъ я скажу далѣе, когда пойдетъ рѣчь о внѣшней и патолого-анатомической картинѣ заболѣванія. Здѣсь-же, при простомъ перечисленіи образцовъ заболѣванія, съ которыми мнѣ пришлось работать, я не касался бы совершенно наблюденій А. А. Потебни, если бы послѣдній не сдѣлалъ слѣдующихъ замѣ-

---

1) Эти данныя заимствованы изъ статьи А. А. Потебни. Курсивъ принадлежитъ мнѣ. Опредѣленіе выдѣленій изъ коры словомъ „водянистая жидкость“ крайне туманно. Непонятнымъ является также заявленіе того же автора о характерности „молочныхъ капель“ для камеди. Капли камеди и вообще камедистыхъ выдѣленій ни при бактеріальномъ некрозѣ коры, ни при различныхъ случаяхъ гуммозиса никогда не имѣютъ вида молочныхъ капель.

2) Списокъ литературы по затронутымъ въ этой статьѣ вопросамъ приведенъ мною въ концѣ настоящей работы.

чаній [1]) въ своей недавней, выше цитированной работѣ, по поводу трактуемаго мною бактеріоза яблонь въ Курской губерніи, которыя, хотя и не опровергаютъ моихъ наблюденій, тѣмъ не менѣе косвенно какъ бы критикуютъ мой вышеназванный діагнозъ, что погубно вліяетъ на практиковъ-садоводовъ. По даннымъ этого автора косвенно выходитъ, что пока нельзя еще установить наличность въ Россіи упомянутаго бактеріоза, что сквозитъ и въ вышецитированномъ мною „письмѣ въ редакцію" А. А. Потебни въ журналѣ „Курское Садоводство, Пловодство и Огородничество". Съ чѣмъ же оперируетъ А. А. Потебня? Давъ вышеприведенную, слишкомъ краткую характеристику наблюдавшагося имъ заболѣванія яблонь въ Курскихъ садахъ, авторъ пишетъ: *„Зараженіе здоровыхъ молодыхъ яблонь культурою, полученною мною изъ коры этихъ деревьевъ, дало отрицательный результатъ. Такъ какъ дальнѣйшія наблюданія и опыты я пока не имѣлъ возможности закончить, то вопросъ о существованіи въ Россіи этой болѣзни для меня представляется еще невыясненнымъ. При этомъ надо отмѣтить, что пораженныя деревья были кромѣ того мѣстами сильно заражены грибкомъ Myxosporium corticola (Gloeosporium malicorticis Cordley), который, быть можетъ, и былъ главнымъ виновникомъ болѣзни"* [2]). Это положеніе, выраженное авторомъ въ нѣсколькихъ строкахъ, состоитъ съ одной стороны изъ чисто фактическихъ данныхъ, а съ другой — изъ довольно категорическаго вывода автора относительно сомнительнаго существованія этой болѣзни въ Россіи. Прежде всего авторъ говоритъ о какой-то культурѣ, совершенно не называя ея. Была ли это какая-либо бактерія, или какой-нибудь другой микробъ? Чистая или смѣшанная культура? Представляла-ли она собою какую-либо банальную форму [3]), или хоть чѣмъ-нибудь напоминала собою возбудителя бактеріоза коры плодовыхъ деревьевъ, какъ онъ былъ описанъ Burill'емъ и другими авторами? Далѣе, въ чемъ же состояли опыты А. А. Потебни, которые не дали ему никакого результата? Вѣдь, если они выразились лишь въ томъ, что авторъ пробовалъ заразить своею „культурою" здоровыя молодыя яблони и опытъ не удался (причинъ къ тому могло быть безконечно большое количество), то изъ этого отнюдь нельзя сдѣлать вывода, какъ пишетъ А. А. Потебня, что „вопросъ о

---

1) А. А. Потебня, Грибные паразиты и т. д., стр. 31.

2) Курсивъ принадлежитъ мнѣ.

3) Вѣдь изъ больной или мертвой коры деревьевъ можно выдѣлить слишкомъ много различныхъ микробовъ.

существованіи въ Россіи этой болѣзни представляется для меня еще невыясненнымъ". По моему мнѣнію болѣе провильнымъ и послѣдовательнымъ былъ бы такой выводъ изъ наблюденій и опытовъ этого автора, если бы А. А. Потебня просто сказалъ, что ему не удалось констатировать трактуемой болѣзни въ Курской губерніи. При этомъ автору совершенно не слѣдовало касаться вопроса о томъ, существуетъ-ли она въ Россіи или нѣтъ, такъ какъ для сужденія объ этомъ у него не было никакихъ данныхъ. Между тѣмъ, я категорически утверждаю, что мною былъ выдѣленъ въ чистую культуру изъ Курскихъ образцевъ *Bacterium amylovorum* (Burill) Serb., чего никому до меня не удалось наблюдать ни въ Европѣ вообще, ни въ Россіи въ частности.

Вскорѣ послѣ Курскихъ образцовъ, а именно въ 1914 году лѣтомъ, я снова получилъ изъ Крыма отъ Г. Х. Бахчисарайцева цѣлую молодую грушу съ образцами почвы и воды, которою она орошалась, для опредѣленія заболѣванія коры названнаго растенія. Вода оказалось не минеральною, совершенно обычною, а почва — крымскій шиферъ, также не содержала въ себѣ ничего такого, что могло бы вызвать некрозъ коры этого деревца и другихъ ему подобныхъ. Между тѣмъ какъ отмершая кора характерно растрескалась, крошилась, на микроскопическихъ разрѣзахъ черезъ нее можно было видѣть большое количество палочковидныхъ бактерій и я въ третій разъ выдѣлилъ изъ этой коры въ чистую культуру *Bacterium amylovorum* (Burill) Serb. Такимъ образомъ и въ этомъ случаѣ предо мною былъ типичный образецъ бактеріальнаго некроза (ожога) коры, впервые описаннаго въ Америкѣ Burill'емъ.

Послѣ этихъ случаевъ я получалъ и другіе образцы того же заболѣванія изъ различныхъ другихъ мѣстностей Россіи.

Такъ, лѣтомъ 1916 года мнѣ былъ присланъ Г. Бугаенко отрубокъ яблони изъ питомника С. С. Хетагури, со станціи Каспи, Закавказской желѣзной дороги, съ характерными признаками бактеріальнаго некроза коры. Тотчасъ же изъ этой коры мною снова былъ полученъ въ чистой культурѣ *Bacterium amylovorum* (Burill) Serb.

Осенью 1915 года студентомъ Петроградскихъ Сельско-хозяйственныхъ Курсовъ Г. Нагайбаковымъ мнѣ былъ лично переданъ отрѣзокъ вѣтви персика изъ Туркестанской Энтомологической Станціи (г. Ташкентъ), съ просьбою опредѣлить причину сильнаго растрескиванія и гуммозиса коры этого растенія, а

также причину гибели персиковъ съ подобными явленіями. Черезъ небольшой промежутокъ времени мною былъ выдѣленъ въ чистую разводку изъ названнаго персика *Bacterium amylovorum* (Burill) Serb., а также флуоресцирующій микробъ типа *Phytobacter lycopersicum* Groen. Кромѣ того на разрѣзахъ черезъ кору подъ микроскопомъ не трудно было видѣть массу палочковидныхъ бактерій въ межклѣтникахъ, между отдѣльными коровыми элементами, а также типичное для этой болѣзни разрушеніе коры и образованіе камедистыхъ выдѣленій изъ области пораженныхъ тканей. Такимъ образомъ, внѣ всякаго сомнѣнія, въ данномъ случаѣ я опять имѣлъ дѣло съ бактеріальнымъ некрозомъ коры персика, причиною котораго являлся *Bacterium amylovorum* (Burill) Serb. Что же касается второго микроба, типа *Phytobacter lycopersicum* Groen., то роль его въ этомъ заболѣваніи будетъ мною выяснена ближайшею весною путемъ спеціальныхъ экспериментовъ [1]). Къ этому заболѣванію персика мы еще вернемся нѣсколько далѣе.

Такимъ образомъ изъ всего изложенного слѣдуетъ, что одно и то же заболѣваніе коры плодовыхъ деревьевъ, называемое мною *бактеріальнымъ некрозомъ (ожогомъ) коры* [2]), извѣстное въ Америкѣ подъ именами *pear-blight*, *apple-blight*, *fire-blight*, *twig-blight*, *blossom-blight* и т. п., и вызываемое *Bacterium amylovorom* (Burill) Serb., оказывается широко распространеннымъ въ Россіи — оно констатировано мною для средней Россіи (Курской губ.), Крыма, Кавказа и Туркестана.

I. Внѣшній видъ и патолого-анатомическая картина болѣзни.

Внѣшняя картина бактеріальнаго ожога (некроза) коры плодовыхъ деревьевъ представляется весьма характерною.

Болѣзнь проявляется особенно сильно весною и въ началѣ лѣта, когда въ стволахъ и вѣтвяхъ деревьевъ наблюдается наибольшее количество соковъ, а затѣмъ продолжаетъ развиваться

---

1) Объ этомъ заболѣваніи персика изъ Туркестана, а также о всѣхъ вышеприведенныхъ случаяхъ бактеріальнаго некроза коры плодовыхъ деревьевъ мною былъ сдѣланъ докладъ 17 Декабря 1915 г. въ общемъ собраніи Императорскаго Россійскаго Общества Плодоводства съ демонстраціею больныхъ растеній, культуръ названныхъ микробовъ и другихъ объектовъ.

2) Краткую практическую статью объ этомъ заболѣваніи см. И. Л. Сербиновъ, „Некрозъ (ожогъ) коры плодовыхъ деревьевъ“, журналъ „Садоводъ“, № 4, 1914 г.

въ теченіе всего вегетаціоннаго періода и только временно затихаетъ на зиму. Въ зависимости отъ того, въ какое время года болѣзнь впервые поражаетъ растеніе, внѣшняя картина нѣсколько измѣняется.

Весною, когда названный бактеріозъ поражаетъ цвѣты, болѣзнь совершенно неожиданно, какъ бы вдругъ, вызываетъ ожогъ цвѣтовъ (blossom-blight), которые представляются какъ бы опаленными, что и подало мысль называть это заболѣваніе ожогомъ. Цвѣты, а за ними пучки молодыхъ листьевъ, быстро сохнутъ, бурѣютъ, а затѣмъ чернѣютъ. Далѣе завязи цвѣтовъ и молодые, только что успѣвшіе завязаться плодики также чернѣютъ и отмираютъ. Такимъ образомъ съ внѣшней стороны заболѣваніе цвѣтовъ и сосѣдней съ ними молодой листвы выражается въ быстро протекающемъ некрозѣ названныхъ органовъ.

Зараженіе цвѣтовъ происходитъ въ данномъ случаѣ черезъ нектарники, при чемъ бактеріи переносятся съ одного дерева на другое при посредствѣ насѣкомыхъ, посѣщающихъ цвѣты этихъ деревьевъ.

Далѣе болѣзнь переходитъ и на молодые побѣги, которые также сравнительно быстро увядаютъ и засыхаютъ. Кора на нихъ становится прозрачною вслѣдствіе того, что межклѣтныя пространства обильно заполняются жидкостью. Съ теченіемъ времени кора темнѣетъ, а на поверхности ея появляются капельки камеди, въ первые моменты совершенно прозрачныя, а затѣмъ окисляющіяся на воздухѣ и принимающія постепенно янтарно-желтую, бурую и совершенно черную окраску. Такое выдѣленіе камедистаго вещества наблюдается у всѣхъ деревьевъ, поражаемыхъ этою болѣзнью, но оно особенно замѣтно выражается у персиковъ, какъ это я наблюдалъ на вышеупомянутыхъ образцахъ больныхъ вѣточекъ названнаго растенія изъ Туркестана. Пораженіе этимъ бактеріозомъ какъ неодеревенѣвшихъ, еще зеленыхъ побѣговъ, такъ и одеревенѣвшихъ уже вѣтвей носитъ въ Америкѣ названіе twig-blight, а по русски должно быть названо некрозомъ побѣговъ и вѣтвей[1]).

Листья на пораженныхъ побѣгахъ морщатся, бурѣютъ, чернѣютъ, часто принимаютъ такой видъ, какъ будто они убиты морозомъ, и обычно остаются висѣть на мертвыхъ побѣгахъ.

---

1) Я различаю въ данномъ случаѣ термины побѣгъ и вѣтвь, подразумѣвая подъ первымъ изъ нихъ лишь зеленые, еще растущіе стебли, хотя подчасъ и начинающіе деревенѣть, а подъ вторымъ — стебли, закончившіе въ данномъ году ростъ и уже одеревенѣвшіе.

Пораженіе стволовъ выражается также довольно характерно. Стволы такихъ деревьевъ, по крайней мѣрѣ въ мѣстѣ сильнаго пораженія, часто бываютъ окрашены гораздо темнѣе здоровыхъ. Кора на нихъ сморщивается, ссыхается, а на поверхности ея не трудно видѣть подчасъ длинныя трещины, располагающіяся въ крайне разнообразныхъ направленіяхъ. Хотя въ литературѣ вопроса и есть указанія, что на корѣ деревьевъ при этомъ заболѣваніи появляются вздутія и пузыри, тѣмъ не менѣе на образцахъ, присылавшихся мнѣ, я никогда не наблюдалъ подобныхъ явленій. Самымъ характернымъ признакомъ заболѣванія коры стволовъ являются сморщиваніе и растрескиваніе послѣдней.

На пораженныхъ участкахъ, часто рѣзко отличающихся отъ здоровыхъ болѣе темною окраскою[1]), кромѣ вышеупомянутыхъ данныхъ трещинъ, вся больная и отмершая кора сморщивается и обычно покрывается цѣлою сѣтью какъ болѣе крупныхъ, такъ и мелкихъ, даже мельчайшихъ трещинъ въ крайне разнообразныхъ направленіяхъ. Изъ этихъ трещинъ, часто въ очень большомъ количествѣ, вытекаетъ янтарно-желтая, чернѣющая на воздухѣ камедь. Выдѣленіе послѣдней бываетъ иногда на столько сильнымъ, что оно стекаетъ по стволу внизъ, вплоть до основанія послѣдняго.

Другимъ характернымъ признакомъ пораженія стволовъ является мацерація тканей коры. Отмершая кора легко расщепляется между пальцами на небольшіе кусочки, чего не наблюдается у просто засохшей коры плодовыхъ деревьевъ. Срѣзы бритвою черезъ такую кору обычно сильно крошатся, если кора успѣетъ засохнуть.

Влажная весенняя и лѣтняя погода способствуетъ быстрому движенію заболѣванія по побѣгамъ, распространяясь въ день обычно на 3—8 см., а при болѣе благопріятныхъ условіяхъ даже на 30 см. въ длину. Такое быстрое распространеніе инфекціи въ корѣ приводитъ, конечно, къ весьма скорому, неожиданному засыханію вѣтвей, что рѣзко бросается въ глаза даже неопытнымъ хозяевамъ.

Патолого-анатомическая картина болѣзни по существу дѣла, хотя и довольно своеобразная, въ общемъ состоитъ прежде всего въ мацераціи тканей подъ вліяніемъ *Bacterium amylovorum* (Burill) Serb., а затѣмъ и въ разрушеніи содержимаго клѣтокъ растенія-хозяина.

---

1) Иногда я наблюдалъ и такіе случаи, когда больная кора была окрашена свѣтлѣе здоровой.

Названный микробъ распространяется по межклѣтнымъ пространствамъ. Онъ вызываетъ раствореніе вещества „срединныхъ пластинокъ“ и, вполнѣ возможно, производитъ такъ называемое „броженіе пектиновыхъ веществъ“ [1]), такъ какъ вытекающая изъ ранъ камедеобразная жидкость содержитъ въ себѣ угольную и масляную кислоты, а затѣмъ водородъ и алкоголь. Масляная кислота — обычный продуктъ многихъ броженій, и въ томъ числѣ броженія пектиновыхъ веществъ.

На поперечныхъ разрѣзахъ черезъ кору молодыхъ заболѣвшихъ растеній упомянутая мацерація тканей рѣзко бросается въ глаза. Клѣтки, по преимуществу лубяной паренхимы, а также другихъ коровыхъ элементовъ, производятъ впечатлѣніе какъ бы раздвинутыхъ, а всѣ межклѣтники бываютъ заполнены густой, первоначально безцвѣтной, а затѣмъ желтѣющей жидкостью, переполненной большимъ количествомъ палочекъ упомянутаго микроба. Если разрѣзы приходятся въ области открытыхъ пораженій, то названная гуммиобразная жидкость замѣтно темнѣетъ. Никакихъ патологическихъ разрастаній, какъ цѣлыхъ тканей, такъ и отдѣльныхъ клѣтокъ мнѣ наблюдать не приходилось. Такимъ образомъ, самымъ характернымъ патолого-анатомическимъ признакомъ этого бактеріоза, судя по изслѣдованнымъ мною русскимъ образцамъ, является рѣзко выраженное разрушеніе межклѣтнаго вещества пораженныхъ тканей, какъ это констатировано и въ Америкѣ, въ особенности Freda Bachmann'омъ.

Въ только-что заболѣвшихъ участкахъ коры я никогда не находилъ бактерій въ протопластѣ клѣтокъ. Что же касается болѣе позднихъ стадій развитія этой болѣзни, то въ этомъ случаѣ палочки упомянутаго микроба оказываются и въ содержимомъ клѣтокъ, при чемъ ядра очень часто патологически измѣняются. Они значительно увеличиваются въ размѣрахъ, становятся правильно круглыми, пузырчатыми, оболочка ихъ черезъ нѣкоторое время разрушается, а сами ядра какъ бы расплываются. Стадій дѣленія, въ особенности ненормальныхъ, и какихъ-либо уродливыхъ формъ у такихъ ядеръ я пока не наблюдалъ. Такимъ образомъ картина измѣненій въ ядрѣ не вполнѣ соотвѣтствуетъ тѣмъ, которыя такъ типичны для раковыхъ клѣтокъ подъ вліяніемъ паразитизма *Bacterium tumefaciens* [2]), для актиномикоза у растеній по наблю-

1) Объ этомъ броженіи см. И. Л. Сербиновъ „Общая микробіологія“, стр. 243, Петроградъ, 1916.

2) И. Л. Сербиновъ, „Бактеріальный ракъ растеній въ современномъ освѣщеніи“, „Научное плодоводство“, 1915. Здѣсь собрана вся главнѣйшая литература.

деніямъ Arzbergera[1]), а также для „мокрой гнили картофеля“, вызываемой *Proteus Nadsonii* Lob.[2]). Измѣненія въ ядрѣ, вызываемыя въ клѣткахъ коровой паренхимы грушъ подъ вліяніемъ *Bacterium amylovorum* (Burill) Serb., наиболѣе похожи, по моимъ наблюденіямъ, на измѣненія ядеръ въ клѣткахъ кишечнаго эпителія у личинокъ пчелъ, пораженныхъ *Bacillus alvei*, какъ это описано въ послѣднее время В. М. Энгельгардтомъ[3]).

II. Къ морфологіи и біологіи Bacterium amylovorum (Burill) Serb.

Въ настоящемъ предварительномъ сообщеніи я даю лишь краткую характеристику возбудителя описаннаго бактеріоза плодовыхъ деревьевъ лишь въ той мѣрѣ, чтобы его не трудно было отличить отъ другихъ бактерій.

Bacterium amylovorum (Burill) Serb. представляетъ собою маленькую неспороносную палочку длиною въ 1—1,8 μ. и шириною въ 0,5—0,9 μ. Чаще всего попадаются палочки, имѣющія слѣдующіе размѣры: 1—1,25 $\times$ 0,5—0,75 μ. Микробъ очень измѣнчивъ въ своей формѣ. Изрѣдка въ культурахъ наблюдаются цѣпочки въ 2—4 палочки. Жгутиковъ, расположенныхъ по периферіи клѣтки, обычно бываетъ немного. Капсулъ и зооглей микробъ не образуетъ. Инволюція сказывается лишь въ нѣкоторомъ удлиненіи клѣтокъ этой палочки.

Названный микробъ красится при обыкновенной температурѣ щелочною метиленовою синью Леффлера, съ большимъ трудомъ окрашивается, при повторномъ нагрѣваніи до образованія паровъ краски, карболовымъ фуксиномъ по Циль-Нильсону и по Граму не окрашивается.

Колоніи этой палочки въ разливкахъ на щелочномъ мясопептонномъ агаръ-агарѣ круглыя, бѣлыя, гладкія съ густымъ непрозрачнымъ центромъ.

Культуры въ щелочномъ мясо-пептонномъ агаръ-агарѣ чертою образуютъ тонкое, слегка ирризирующее наверху и расширяющееся къ низу наложеніе, въ верхней части котораго по бокамъ черты образуются мелкія „колоніи-рои“

1) Arzberger, „The Fungus root-tubercules of *Ceanothus* etc.“, Missouri Bot. Garden, 21 Rep. 1910; см. также И. Л. Сербиновъ, „Актиномикозъ у растеній“, Журналъ Микробіологіи, Томъ I, 1914.

2) А. I. Лобикъ, „О новомъ бактеріозѣ картофельныхъ клубней, вызываемомъ *Proteus Nadsonii* n. sp.“, журналъ „Болѣзни Растеній“, 1915 г., № 3.

3) В. М. Энгельгардтъ, „Патологическія измѣненія органовъ личинокъ пчелъ больныхъ гнильцомъ“, „Русскій Пчеловодный листокъ“, № 1—6, 1914 г.

въ видѣ мельчайшихъ бисеренокъ подобно тому, какъ то-же самое наблюдается у видовъ *Proteus*. Въ той же средѣ уколомъ — на поверхности субстрата нѣжное бѣлое наложеніе и хорошій ростъ по линіи укола. Кромѣ того отъ поверхности субстрата вглубь культура разрастается довольно пышно въ формѣ сплошной бѣловатой массы, дѣлающей среду въ этомъ мѣстѣ совершенно непрозрачной. Такое же разрастаніе культуры отъ поверхности вглубь среды замѣтно и при разводкѣ чертою. Такой ростъ этой палочки свидѣтельствуетъ о томъ, что она является факультативнымъ анаэробомъ.

Въ тѣхъ же культурахъ съ прибавленіемъ 2—5% глюкозы картина нѣсколько измѣняется слѣдующимъ образомъ.

Въ щелочномъ мясо-пептонномъ агаръ-агарѣ съ прибавленіемъ 2—5% глюкозы и въ такомъ же субстратѣ, но безъ пептона, какъ чертою, такъ и уколомъ, культуры растутъ гораздо пышнѣе, чѣмъ въ предыдущемъ случаѣ, т. е. безъ сахара. На поверхности ихъ развивается обильное молочнобѣлое наложеніе, при чемъ разводка такъ энергично разрастается вглубь субстрата въ видѣ молочнобѣлой мути, что среда въ этомъ мѣстѣ становится совершенно непрозрачною и производитъ такое впечатлѣніе, какъ будто-бы къ агаровому субстрату прибавлена какая-нибудь эмульсія въ видѣ молока.

Въ такихъ же средахъ съ глюкозою, но подкисленныхъ лимонной кислотою, ростъ микроба также становится своеобразнымъ.

Въ кисломъ сахарномъ агаръ-агарѣ развитіе микроба гораздо слабѣе, чѣмъ въ такой же щелочной средѣ. Въ культурахъ чертою на поверхности среды образуется слизистое, водянистое, слабо замѣтное, часто неровное, какъ бы слабо бугорчатое наложеніе, постепенно расширяющееся книзу.

Въ культурахъ уколомъ или роста совсѣмъ нѣтъ, или же онъ очень незначителенъ и совершенно незамѣтенъ невооруженнымъ глазомъ.

Агаровыя среды не окрашиваются. Въ желатинныхъ средахъ разжиженіе и при томъ слабое наблюдается лишь черезъ 2—4 недѣли.

Въ щелочномъ мясо-пептонномъ бульонѣ черезъ сутки наступаетъ слабая муть. которая съ теченіемъ времени увеличивается, а на поверхности жидкости образуется довольно нѣжная пленка, которая при встряхиваніи распадается на очень мелкіе хлопья, медленно опускающіеся на дно.

На картофелѣ ростъ микроба медленный въ видѣ блестящаго бѣлаго наложенія. Разрушеніе крахмальныхъ зеренъ медленное.

Молоко свертывается очень медленно и часто въ теченіе мѣсяца культура очень слабо желтѣетъ, но створаживанія не наступаетъ и только черезъ болѣе продолжительный срокъ казеинъ начинаетъ выпадать.

Возстановленіе лакмуса очень слабое. Газа и запаха въ культурахъ не развивается.

Какъ видно изъ вышеизложеннаго, присутствіе сахара въ средахъ усиливаетъ ростъ микроба, а свободныя кислоты задерживаютъ его. Прибавленіе глицерина къ средамъ дѣйствуетъ на развитіе микроба также, какъ и глюкоза.

Микробъ легко выноситъ замораживаніе.

Температуры въ 10—12° Ц. задерживаютъ развитіе этой палочки, optimum ея лежитъ около 22—25° Ц., а критическою верхнею температурою является 47° Ц.

Таковы общія свойства этой палочки, въ которой не трудно узнать микроба, впервые описаннаго Burill'емъ подъ именемъ *Micrococcus amylovorus* Burill; впослѣдствіи White и De-Toni переименовали его въ *Bacillus*, а въ послѣднее время онъ извѣстенъ въ литературѣ подъ именемъ *Bacillus amylovorus* (Burill) De-Toni или *Bacillus amylovorus* (Burill) Trevisan. Въ виду же того, что названный микробъ представляетъ собою неспороносную перитрихальную палочку, я даю ему, по наиболѣе распространенной въ наукѣ системѣ Лемана и Неймана[1]), названіе *Bacterium amylovorum* (Burill) mihi.

Зараженіе деревьевъ этимъ микробомъ происходитъ при помощи естественныхъ отверстій въ наружныхъ тканяхъ, а именно черезъ устьица, чечевички, черезъ нектарники въ цвѣтахъ, но самымъ обычнымъ мѣстомъ инфекціи служатъ всевозможныя пораненія на корѣ деревьевъ, подчасъ весьма незначительныя. Переносчиками заразы являются всевозможныя насѣкомыя, посѣщающія весною цвѣты плодовыхъ деревьевъ и производящія инфекціи черезъ нектарники, гдѣ всегда имѣется сахаръ, сильно способствующій по нашимъ наблюденіямъ развитію этой палочки. Сюда относятся пчелы, осы, тли и многія сосущія насѣкомыя. По наблюденіямъ Freda Bachmann весьма существенную роль въ пораженіи деревьевъ черезъ кору играютъ жуки —

---

1) **О системахъ бактерій см. И. Л. Сербиновъ, Общая микробіологія, Петроградъ, 1916.**

заболонники, въ особенности *Scolytus rugulosus*. Такую же важную роль при зараженіи коры деревьевъ играютъ инструменты, примѣняемые для подрѣзки. Зараженіе деревьевъ происходитъ весьма часто и болѣзнь протекаетъ особенно энергично весною, во время цвѣтенія и вообще въ моменты сильнаго сокодвиженія въ стволахъ. Особенно легко и сильно заболѣваютъ этимъ бактеріозомъ молодыя деревца, новые, еще неодеревенѣвшіе побѣги, всевозможные сочные волчки и, наоборотъ, гораздо труднѣе подвергаются инфекціи деревья, кора которыхъ вполнѣ вызрѣла.

У русскихъ грушъ и персиковъ я наблюдалъ эту болѣзнь на молодыхъ деревцахъ, хотя и съ вполнѣ вызрѣвшею корою, а среди яблонь Курской губерніи она свирѣпствовала не только на молодыхъ, но и на старыхъ деревьяхъ. Образцы пораженныхъ яблонь изъ Закавказья, присланные мнѣ, также принадлежали деревьямъ средняго возраста, а не совершенно молодымъ. Такимъ образомъ, судя по добытымъ мною даннымъ въ Россіи, это заболѣваніе широко распространено не только на молодыхъ, но и на вполнѣ взрослыхъ и даже старыхъ деревьяхъ.

Что же касается особенностей культуръ этого микроба, выдѣленныхъ мною изъ многихъ образцовъ различныхъ, часто весьма отдаленныхъ другъ отъ друга мѣстностей Россіи, какими являются Курская губернія, Крымъ, Закавказье и Туркестанъ, то въ общемъ онѣ были всегда тождественны съ тѣмъ описаніемъ этого микроба, которое приведено мною выше, хотя въ нѣкоторыхъ деталяхъ онѣ и различались между собою, особенно формою клѣтокъ. Культура, выдѣленная мною изъ Туркестанскихъ персиковъ, давала всегда болѣе плотное наложеніе въ разводкахъ чертою на агаровыхъ средахъ, чѣмъ культуры изъ средней Россіи и Крыма. Такимъ образомъ въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи встрѣчаются, повидимому, различныя, хотя и весьма близкія между собою, расы названнаго выше микроба.

III. Мѣры борьбы съ бактеріозомъ плодовыхъ деревьевъ, вызываемымъ Bacterium amylovorum (Burill) Serb.

Мѣры борьбы съ описаннымъ бактеріозомъ должны состоять въ слѣдующемъ. Я комбинирую здѣсь тѣ данныя въ этомъ направленіи, которыя указываются въ нижеприводимой литературѣ, со своими личными соображеніями по этому вопросу.

Весьма существенною въ цѣляхъ предохраненія деревьевъ отъ заноса этой инфекціи является, конечно, борьба съ вредными насѣкомыми, повреждающими кору названныхъ выше деревьевъ

и прежде всего съ короѣдами. Необходимъ также тщательный контроль надъ состояніемъ и здоровьемъ коры деревьевъ. Въ этомъ отношеніи особенно существенную профилактическую роль играетъ обмазка стволовъ и крупныхъ вѣтвей деревьевъ известковымъ молокомъ съ примѣсью 1—2% желѣзнаго купороса. Эта обмазка широко примѣняется съ цѣлью предохранить деревья отъ проникновенія въ кору грибовъ, короѣдовъ и др. насѣкомыхъ и, если она настойчиво рекомендовалась до сихъ поръ съ названною цѣлью, то въ отношеніи только что описаннаго бактеріоза она принимаетъ въ настоящее время особенно важное значеніе.

Далѣе рекомендуется уничтожать всю, въ особенности сочную поросль на деревьяхъ и вырѣзать волчки, что также въ значительной мѣрѣ предохранитъ деревья отъ этого бактеріоза.

Въ случаяхъ появленія болѣзни необходимо тщательно слѣдить за отдѣльными очагами ея распространенія. Пораженныя сучья и побѣги надо вырѣзывать и сжигать. Больную кору также вырѣзываютъ вплоть до здоровой, захватывая при такой операціи, хотя бы небольшую, но здоровую зону съ чисто предохранительною цѣлью. Открытыя такимъ образомъ раны слѣдуетъ сейчасъ же дезинфицировать 10% формалиномъ и замазывать хорошею садовою замазкою.

Существенную роль въ борьбѣ съ этою болѣзнью играетъ своевременная, правильная вырѣзка суши въ садахъ. Лучше всего во избѣжаніе сильнаго распыленія микробовъ, гнѣздящихся въ мертвой корѣ, производить эту операцію, равно какъ и обычную подрѣзку деревьевъ, въ зимній періодъ времени, когда меньше шансовъ на занесеніе бактерій въ свѣжія сочныя раны на деревьяхъ. Всю срѣзанную сушь и остатки отъ подрѣзки слѣдуетъ не разбрасывать по саду, а немедленно сжигать. Кромѣ того послѣ работы съ каждымъ деревомъ необходимо каждый разъ обтирать или смачивать инструменты денатурированнымъ спиртомъ или 10% формалиномъ, чтобы не заносить инфекцію въ здоровыя деревья. Поголовную обрѣзку всѣхъ деревьевъ всегда одними и тѣми же инструментами, безъ дезинфекціи ихъ послѣ работы съ каждымъ деревомъ, необходимо считать въ настоящее время вообще недопустимой съ точки зрѣнія гигіены растеній.

Главнѣйшая литература вопроса.

1. Arthur, J. C. Pear blight. N. I. Agr. Esp. St. № 4, 1885.
2. Bachmann, Freda M. The migration of Bacillus amylovorus in the host tissues, Phytopatology, III, 1913.

3. Burill, T. I. Trans. Ill. State Hort. Soc. 1877.
4. Idem, Anthrax of fruit trees; or the so-called fire blight of pear or twig blight of apple trees. Proc. Am. Assoc. Adv. Sc. 29. 1881.
5. Jones, L. R. Studies upon plum blight. Centralbl. f. Bakt. 2 Abth. IX. 1902.
6. Jones, D. H. Bacterial blight of apple, pear and quince trees. Ontario Agr. Coll. Bull. 176. 1909.
7. Smith, E. F. Bacteria in relation to plant diseases, 2, 3, 1911—15.
8. Tischler, G. Untersuchungen u. d. Beeinfl. d. Euphorbia Cyparissias durch Uromyces Pisi. Flora, n. f. IV, 1912.
9. Waite, M. B. Cause and prevention of pear blight. U. S. Dept. Agr. Jearbook, 1895.
10. Whetzel, H. H. und Stewart, V. B. Fire blight of pears, apples, quinces, etc. Cornell Univ. Agr. Exp. St. Bull. 272, 1909.

J. L. Serbinoff.

La nécrose bactérienne de l'écorce des arbres fruitiers, provoquée par Bacterium amylovorum (Burill) Serb.

(Note préliminaire).

(Résumé).

Dans cette note préliminaire l'auteur décrit la nécrose bactérienne de l'écorce des arbres fruitiers, provoquée par *Bacterium amylovorum* (Burill) Serb., d'après les matériaux, reçues par l'auteur du gouvernement de Koursk, de la Crimée, du Transcaucase et du Turkestan. La maladie se rencontre sur les pommiers, les poiriers et les pêchers.

L'auteur donne la description courte du tableau extérieur et patologo-anatomique de la maladie, du microbe même et aussi décrit le traitement.

Cette maladie bactérienne des arbres fruitiers, qui etait connue jusqu'à présent seulement en Amerique, est rencontrée par l'auteur pour la première fois en Russie.

Разныя замѣтки.

П. И. Нагорный.

Списокъ грибовъ, собранныхъ И. В. Новопокровскимъ и С. Ю. Туркевичемъ въ Ставропольской губерніи лѣтомъ 1915 года[1]).

1. Cystopus candidus (*Pers.*) *Lév.* на Capsella bursa pastoris Moench. — с. Александровское, 3. V.
2. Cystopus tragopogonis *Schroet.* на Tragopogon major L. — хуторъ Милосердова, Ставроп. у., 22. V.
3. Epichloë typhina (*Pers.*) *Tul.* на Festuca drymeja.
4. Ustilago nuda (*Jens.*) *Kellerm.* et *Sw.* на Hordeum vulgare L.
5. Sphacelotheca Ischaemi (*Fuck.*) *Clinton* на Andropogon Ischaemon L. — Ставрополь, Сингелеевское озеро, 15. VII.
6. Aecidium euphorbiae gerardianae *Ed. Fisch.* на Euphorbia Gerardiana, Aec. — с. Александровское, 3. V.
7. Aecidium euphorbiae *Gmel.* (?) на Euphorbia Iberica L., Aec. — с. Александровское, 3. V.
8. Uromyces glycyrrhizae (*Rabh.*) *P. Magn.* на Glycyrrhiza glabra, Teleut.
9. Uromyces hippomarathri *Lindr.* на Hippomarathrum crispum, Aec. — Благодар. у., с. Донская балка, 12. V.
10. Puccinia falcariae (*Pers.*) *Fuck.* на Falcaria rivini Host., Aec. — „Удѣльная степь", 2. V.
11. Puccinia minussensis *Thuem.* на Mulgedium tataricum DC., Teleut. — Большедербетовскій улусъ, Манычъ, 9. V.
12. Puccinia vincae (*DC.*) *Berk.* на Vinca herbacea, Ured. et Teleut.
13. Phragmidium potentillae (*Pers.*) *Karst.* на Potentilla recta L., Teleut., Медвѣж. у., хуторъ Демина, 2. V.
14. Oidium dubium *Jacz.* на дубѣ — Ставрополь, Мошайскій лѣсъ, 26. VI.

---

1) Печатаемый списокъ грибовъ является дополненіемъ къ работѣ *П. И. Нагорнаго*, „Грибные вредители, собранные на культурныхъ и дикорастущихъ растеніяхъ въ Ставропольской губерніи въ лѣтніе мѣсяцы 1911—1912 гг.", напечатанной въ № 3—4 журнала „Болѣзни Растеній" за 1913 г. (*Ред.*).

Содержаніе

IX тома журнала „Болѣзни Растеній" за 1915 годъ.

Оглавленіе № 1—2.

Оглавленіе № 3.

Новости фитопатологической литературы.

Разныя замѣтки.

Оглавленіе № 4—5.

Приложеніе.

Оглавленіе № 6.

Разныя замѣтки.

Типографія К. Маттисенъ, Юрьевъ.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО Ботаническаго Сада ПЕТРА ВЕЛИКАГО.

Начиная съ 1914 года объемъ „Извѣстій" значительно увеличивается (приблизительно до 40 листовъ). „Извѣстія" будутъ выходить въ числѣ 6 выпусковъ въ годъ съ необходимыми таблицами, рисунками и приложеніями.

Годовая цѣна 3 руб., для заграницы 8 марокъ или 10 франковъ.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) оригинальныя работы по всѣмъ отдѣламъ ботаники, раньше нигдѣ не напечатанныя; 2) критическіе рефераты; 3) библіографія; 4) хроника.

Статьи принимаются объемомъ до 2—3 печатныхъ листовъ, написанныя по-русски и снабженныя краткимъ резюмэ на французскомъ или нѣмецкомъ языкахъ. Статьи, превышающія этотъ объемъ, печатаются въ „Приложеніяхъ" къ журналу.

Авторы получаютъ безплатно до 50 отдѣльныхъ оттисковъ.

„Извѣстія" выходятъ подъ общей редакціей Директора Сада засл. проф. А. А. Фишера-фонъ-Вальдгейма.

Редакторами же отдѣловъ состоятъ слѣдующія лица:

1) Систематика и географія цвѣтковыхъ . . . редакторъ Б. А. Федченко.
2) Систематика, морфологія и біологія споровыхъ „ А. А. Еленкинъ.
3) Анатомія и физіологія . . . . „ Н. А. Монтеверде.
4) Морфологія общая и экспериментальная . . „ В. Л. Комаровъ.
5) Вопросы „симбіоза" . . . . „ А. А. Еленкинъ.

BULLETIN

du Jardin IMPÉRIAL Botanique de PIERRE le GRAND.

A partir de l'année 1914 les dimensions du „Bulletin" seront considérablement augmentées (à peu-près jusqu'à 40 feuilles d'impression); il paraîtra en six fascicules par an, avec planches et figures nécessaires, et sera suivi de suppléments.

Le prix de l'abonnement est de 3 roubles par an, et pour l'étranger de 8 marcs ou de 10 francs.

Le „Bulletin" publiera: 1) des travaux originaux qui n'ont pas encore paru ailleurs, se rapportant à toutes les branches de la botanique; 2) des analyses critiques; 3) des notices bibliographiques; 4) une chronique du Jardin.

Les articles à publier ne devront pas dépasser 2—3 feuilles d'impression. Ils doivent être écrits en russe et suivis d'un court résumé en francais ou en allemand. Les articles dépassant les dimensions indiquées seront imprimés dans les „Suppléments" du journal.

Les auteurs reçoivent gratis 50 tirés à part de leurs articles.

Le „Bulletin" paraîtra sous la rédaction en chef du Directeur du Jardin A. A. Fischer de Waldheim.

Les rédacteurs des sections seront:

1) Systématique et géographie des plantes phanérogames . . . . rédacteur B. A. Fedtschenko.
2) Systématique, morphologie et biologie des plantes cryptogames . . . . „ A. A. Elénkin.
3) Anatomie et physiologie . . . . „ N. A. Montevérde.
4) Morphologie générale et expérimentale . . . . „ V. L. Komaròv.
5) Questions de „symbiose" . . . . „ A. A. Elénkin.

Обмѣнъ дублетами микологическаго гербарія Центральной Фитопатологической Станціи Императорскаго Ботаническаго Сада Петра Великаго.

Годъ II — 1916 г.

(Приложеніе къ № 4—5 журнала „Болѣзни Растеній“ за 1915 годъ).

Центральная Фитопатологическая Станція, желая путемъ обмѣна подѣлиться своимъ богатымъ микологическимъ гербаріемъ съ научными учрежденіями и частными лицами, интересующимися изученіемъ микофлоры Россіи, а также желая пополнить тѣмъ-же путемъ свой гербарій, рѣшила выдѣлить изъ него имѣющіеся дублеты и образовать изъ нихъ особый „обмѣнный гербарій“. Въ теченіе 1914 года работа эта была исполнена, составленъ былъ первый списокъ дублетовъ, который и былъ весною 1915-го года разосланъ многимъ научнымъ учрежденіямъ и частнымъ лицамъ. Первый годъ обмѣна далъ очень хорошіе результаты, и Центр. Фитопат. Станція, печатая нынѣ второй списокъ дублетовъ, надѣется, что и въ этомъ году научныя учрежденія и частныя лица также охотно откликнутся на предложеніе обмѣна.

Правила

для обмѣна дублетами Центральной Фитопатологической Станціи ИМПЕРАТОРСКАГО Ботаническаго Сада ПЕТРА ВЕЛИКАГО.

1. Центральная Фитопатологическая Станція обмѣнивается микологическимъ матеріаломъ, съ каковой цѣлью она выдѣляетъ изъ своихъ коллекцій дублеты и составляетъ ихъ списки въ концѣ каждаго года. Всѣ образцы вкладываются въ конверты изъ бѣлой бумаги; названія и прочія данныя выписываются на самомъ конвертѣ.

2. Принципъ, положенный Станціей въ основу обмѣна гербарными образцами, заключается въ обмѣнѣ экземпляра на равноцѣнный-же экземпляръ или на нѣсколько менѣе цѣнныхъ экземпляровъ.

3. Желающіе вступить въ обмѣнъ со Станціей сейчасъ-же по полученіи настоящаго списка благоволятъ выслать свой списокъ (въ двухъ экземплярахъ) съ указаніемъ всѣхъ предлагаемыхъ для обмѣна видовъ и числа дублетовъ каждаго вида.

4. Разсмотрѣвъ присланный списокъ и отмѣтивъ въ немъ рѣдкіе и менѣе цѣнные экземпляры, Станція возвращаетъ его обратно съ указаніемъ *видовъ и числа экземпляровъ каждаго вида,* желаемыхъ получить ею.

5. Получивъ свой списокъ обратно, участникъ обмѣна отмѣчаетъ въ спискѣ фитопатологической станціи интересующіе его виды въ количествѣ номеровъ, затребованныхъ отъ него Станціей; въ виду же ограниченнаго количества нѣкоторыхъ указанныхъ здѣсь дублетовъ, слѣдуетъ тмѣтить гораздо больше видовъ (напр. въ $1^1/_2$—2 раза), чѣмъ участникъ обмѣна имѣетъ на то право.

6. Затребованные Станціей образцы должны быть присланы на Фитопатологическую Станцію вмѣстѣ съ размѣченнымъ настоящимъ спискомъ къ 15 февралю текущаго года.

7. Всѣ присланные образцы должны быть хорошо собраны, вложены въ конвертики, а, главное, правильно опредѣлены и подробно этикированы.

8. Образцы, не удовлетворяющіе требованіямъ Станціи, возвращаются обратно.

9. При обмѣнѣ преимущество дается тѣмъ лицамъ и учрежденіямъ, которыя прислали наиболѣе интересные для Станціи экземпляры.

Списокъ дублетовъ микологическаго гербарія Центральной Фитопатологической Станціи.

1. *Aecidium adenocauli Syd.* на Adenocaulon adharescens, Приморская обл.
2. *Aec. atractylidis Diet.* на Atractylis ovata, Приморская обл.
3. *Aec. cacaliae Diet.* на Cacalia hastata, Приморская обл.
4. *Aec. caulophylli Kom.* на Caulophyllum robustum. Приморская обл.
5. *Aec. cimicifugatum Schw.* на Cimicifuga simplex, Приморская обл.
6. *Aec. circaeae Ces.* на Circaea quadriculata, Приморская обл.
7. *Aec. paeoniae Kom.* на Paeonia albiflora, Приморская обл.
8. *Aec. plantaginis Ces.* на Plantago depressa, Приморская обл.
9. *Aec. safianoffianum Thüm.* на Lilium avenaceum, Приморская обл.
10. *Aec. veronicae Berk.* на Veronica sibirica, Приморская обл.
11. *Aec. viburni P. Henn.* et *Shir.* на Viburnum sargenti, Приморская обл.

12. *Alternaria brassicae (Berk.) Sacc. f. phaseoli P. Brun.* на Phaseolus vulgaris, Воронежская губ.
13. *Alt. tenuis Nees* на Nicotiana tabacum, Воронежская губ.
14. *Armillaria mellea Vahl,* ризоморфы на корняхъ дуба, Курская губ.
15. *Ascochyta Borjomi A. Bond.* на Caragana arborescens, Кавказъ.
16. *Asc. ervicola Syd.* на Ervum lens, Воронежская губ.
17. *Asc. graminicola Sacc.* на Bromus sp., Воронежская губ.
18. *Asc. iridis Oud.* на Iris pseudacorum, Ярославская губ.
19. *Asc. melonis A. Pot.* на Citrullus vulgaris, Воронежск. губ.
20. *Asc. orientalis A. Bond.* на Syringa vulgaris, Воронежск. губ.
21. *Asc. philadelphi Sacc.* et *Speg.* на Philadelphus coronarius, Воронежск. губ.
22. *Asc. quercus Sacc.* et *Speg.* на Quercus sp., Полтавская губ.
23. *Asc. rhei Ell.* et *Ev.* на Rheum officinale, Воронежская губ.
24. *Asc. ribis A. Bond.* на Ribes rubrum, Кавказъ.
25. *Asc. syringae Bresad.* на Syringa vulgaris, Воронежск. губ.

26. *Botrytis antophila A. Bond.* на Trifolium pratense, Воронежск., Курская и Петроградск. губ.
27. *Bremia lactucae Reg.* на Lactuca sativa, Курск. губ.; на Lactuca serriola, Уфимск. губ.; на Lappa tomentosa, Воронежск. губ.; на Sonchus arvensis, Курская губ.

28. *Capnodium salicinum Mont.* на Prunus domestica, Воронежск. губ.; на Ribes rubrum, Курская губ.
29. *Cenangium abietis Rehm* на Pinus silvestris, Кіевск. губ.
30. *Ceratophorum setosum Kirchn.* на Cytisus alpina, Харьковск. губ.
31. *Cercospora althaeina Sacc.* на Althaea rosea, Воронежск. губ.
32. *Cerc. apii Fres.* на Apium graveolens, Новороссійск. губ.
33. *Cerc. apii Fres.* var. *carotae Pass.* на Daucus carota, Воронежск. губ.
34. *Cerc. beticola Sacc.* на Beta vulgaris, Воронежск., Кіевск. губ.
35. *Cerc. carlinae Sacc.* на Carlina vulgaris, Ярославск. губ.
36. *Cerc. cerasella Sacc.* на Prunus avium, Кіевская, Черноморск. губ.; на Prunus cerasus, Воронежская губ.
37. *Cerc. chenopodii Fres.* на Chenopodium album, Воронежск. губ.
38. *Cerc. concors (Casp.) Sacc.* на Solanum tuberosum, Воронежск., Курская губ.
39. *Cerc. depazeoides (Desm.) Sacc.* на Sambucus nigra, Харьковская губ.
40. *Cerc. microsora Sacc.* на Tilia parvifolia, Воронежск., Московск. губ на Tilia tomentosa, Кіевск. губ.; на Tilia sp., Черноморск. губ.
41. *Cerc. opuli (Fuck.) v. Höhn.* на Viburnum opulus, Воронежск. губ.
42. *Cerc. ribicola Ell. et Ev.* на Ribes rubrum, Воронежск. губ.
43. *Cerc. vexans Mass.* на Fragaria sp., Воронежск. губ.

44. *Cercosporella cana Sacc.* на Erigeron canadensis, Воронежск. губ.
45. *Cerc. Magnusiana Allesch.* на Geranium pratense, Воронежск. губ.
46. *Cerc. virgaurea (Thüm.) Lind.* на Solidago virgaurea, Воронежск. губ.
47. *Cintractia caricis (Pers.) Magn.* на Carex muricata, Воронежск. губ.; на Carex vulgaris, Выборгская губ.
48. *Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh.* на Amygdalus communis, Черноморск. губ.; на Persica vulgaris, Черноморск. губ.; на Prunus armeniaca, Черноморск. губ.; на Prunus avium, Черноморск. губ.; на Prunus domestica, Черноморск. губ.
49. *Claviceps microcephala (Wallr.) Tul.* на Alopecurus pratensis, Воронежск., Курск. губ.
50. *Cl. purpurea (Fr.) Tul.* на Bromus inermis, Воронежск. губ.; на Hordeum vulgare, Петроградск. губ.; на Koeleria cristata, Воронежск. губ.; на Secale cereale, Воронежск. губ.; на Triticum repens, Курск. губ.; на Triticum vulgare, Курск. губ.
51. *Cl. Wilsoni Cke* на Glyceria fluitans, Псковская. губ.
52. *Coleosporium campanulae (Pers.) Lév.* на Adenophora latifolia III, Приморск. обл.; на Campanula rapunculoides III, Воронежск., Курск. губ.; на Campanula trachelium III, Курск. губ.
53. *Col. cimicifugatum Thüm.* на Cimicifuga daurica III, Приморск. обл.; на Cimicifuga heracleifolia III, Приморск. обл.
54. *Col. clematidis Barcl.* на Clematis manshurica III, Приморск. обл.
55. *Col. euphrasiae Wint.* на Euphrasia officinalis III, Курск. губ.
56. *Col. melampyri (Reb.) Kleb.* на Melampyrum pratense III, Псковск. губ.
57. *Col. petasitis De By* на Petasites officinalis III, Уфимск. губ.; на Petasites tomentosus II, Саратовск. губ.; на Petasites sp. III, Кавказъ.
58. *Col. phellodendri Kom.* на Phellodendron amurense III, Приморск. обл.
59. *Col. pulsatillae (Str.) Lév.* на Anemone pratensis II, Лифл. губ.; на Pulsatilla daurica III, Приморск. обл.
60. *Col. saussureae Diet.* на Saussurea grandifolia III, Приморск. обл.
61. *Col. senecionis (Pers.) Fr.* на Senecio nemorensis, Приморск. обл.
62. *Col. tussilaginis Pers.* на Tussilago farfara II, III, Курск. губ.
63. *Colletotrichum Lindemuthianum Br.* et *Cav.* на Phaseolus vulgaris, Воронежск. губ.
64. *Collet. Magnusianum Bres.* на Malva borealis, Курск. губ.
65. *Collet. oligochaetum Cav.* на Cucumis melo, Воронежск. губ.; на Cucumis sativus, Петрогр. губ.
66. *Coniothyrium diplodiella (Speg.) Sacc.* на Vitis vinifera, Ставропольск. губ.
67. *Cordyceps clavulata (Schw.) Ell.* et *Ev.* на щитк. Lecanium sp. на Corylus avellana, Курск. губ.
68. *Coryneum microstictum Berk. et Br.* на Crataegus sanguinea, Воронежск. губ.

69. *Cronartium asclepiadeum (Wild.) Fr.* на Paeonia officinalis II, Курск. губ.; на Vincetoxicum officinale III, Воронежск. губ.
70. *Cron. ribicolum Dietr.* на Ribes aureum III, Воронежск. губ.; на Ribes nigrum II и III, Воронежск., III, Московск. губ.
71. *Cylindrocolla urticae (Pers.) Bonord.* на Urtica dioica, Курск. губ.
72. *Cylindrosporium castanicolum (Desm.) Berl.* на Castanea vesca, Черноморск., Кутаисск. губ.
73. *Cyl. padi Karst.* на Prunus padus, Воронежск. губ.
74. *Cyl. Tubeufianum Allesch.* на Prunus padus, Воронежск. губ.
75. *Cystopus bliti Lév.* на Amaranthus blitum, Курск. губ.; на Amaranthus retroflexus, Воронежск., Уфимск. губ.
76. *Cyst. candidus Lév.* на Brassica campestris, Уфимск. губ.; на Brassica nigra, Воронежск. губ.; на Brasica rapa β. rapifera, Воронежск., Уфимск. губ.; на Bunias orientalis, Уфимск. губ.; на Camelia sativa, Воронежск. губ.; на Camelina silvestris, Воронежск. губ.; на Capsella bursa pastoris, Воронежск. губ.; на Cochlearia armoracea, Воронежск., Курск. губ.; на Nasturtium silvestre, Курск. губ., на Raphanus sativus, Воронежск., Курск. губ.; на Sisymbrium loeselii, Воронежск., Уфимск. губ.
77. *Cyst. tragopogonis Schroet.* на Centaurea Scabiosa, Уфимск. губ.; на Cirsium arvense, Воронежск., Уфимск. губ.; на Inula britanica, Уфимск. губ.; на Inula salicina, Воронежск. губ.; на Tragopogon porrifolius, Воронежск. губ.; на Tragopogon sp., Петрогр. губ.; на Serratula tinctoria, Воронежск. губ.

78. ***D**aedalea quercina (L.) Pers.* на Quercus sp., Курская губ.
79. *Daed. unicolor (Bull.) Fr.* на сухихъ березахъ и пняхъ, Курск. губ.
80. *Dasyscypha calyciformis (Willd.) Rehm* на Abies sibirica, Вятск. губ.
81. *Dasysc. Willkommii Hart.* на Larix sp., Выборгская губ.
82. *Diatrype stigma Fr.* на Corylus avellana, Кіевск. губ.
83. *Doassansia alismatis (Nees) Cornu* на Alisma planthago, Пермск. губ.

84. ***E**ntomosporium maculatum Lév.* на Pirus communis, Воронежск. губ.
85. *Epichloe typhina (Pers.) Tul.* на Calamagrostis arundinacea, Лифляндск. губ.; на Dactylis glomerata, Воронежск., Тульск. губ.; на Phleum pratense, Курск. губ.; на Poa nemoralis, Воронежск. губ.
86. *Erysiphe cichoriacearum D.C.* на Artemisia vulgaris, Курск. губ.; на Cichorium intybus, Курск. губ.; на Cirsium arvense, Курск. губ.; на Cirsium oleraceum, Псковск. губ.; на Lappa major, Курск. губ.; на Lappa minor, Курск. губ.; на Plantago major, Курск. губ.
87. *Erys. galeopsidis D.C.* на Galeopsis tetrahit, Псковск. губ.; на Lamium sp., Псковск. губ.; на Phlomis Maximovizii, Приморск. обл.; на Phlomis tuberosa, Воронежск., Курск. губ.

88. *Erys. polygoni D.C.* на Angelica silvestris, Псковск. губ.; на Aquilegia vulgaris, Курск. губ.; на Caltha palustris, Приморск. обл.; на Clematis recta, Курск. губ.; на Delphinium elatum, Вятск. губ.; на Heracleum sp., Петрогр. губ.; на Lathyrus pisiformis, Воронежск. губ.; на Lathyrus pratensis, Лифляндск. губ. на Melilotus officinalis, Воронежск. губ.; на Ononis hircina, Воронежск. губ.; на Orobus niger, Курск. губ.; на Pastinaca sativa, Воронежск. губ.; на Peucedanum alsaticum, Воронежск. губ.; на Pimpinella saxifraga, Воронежск., Вятск. губ.; на Polygonum aviculare, Вятск., Псковск. губ.; на Rumex acetosella, Лифляндск. губ.; на Rumex crispus, Воронежск. губ.; на Thalictrum sp., Воронежск. губ.; на Trifolium medium, Воронежск. губ.; на Trifolium pratensi, Вятск. губ.; на Vicia cracca, Псковск. губ.
89. *Erys. taurica Lév.* на Phlomis pungens, Воронежск. губ.
90. *Exobasidium rhododendri Gram.* на Rhododendron dahuricum, Амурск. обл.
91. *Exobas. vaccinii (Fuck.) Woron.* на Vaccinium vitis idaea, Воронежск., Саратовск. губ.

92. *Fomes applanatus (Pers.) Wallr.* на Betula sp., Курск. губ.
93. *Fom. connatus Fr.* на Populus alba, Курск. губ.
94. *Fusarium pseudo-heterosporum Jacz.* на Secale cereale, Воронежск. губ.
95. *Fusicladium dendriticum Fuck.* на Pirus malus, Полтавск., Тамбовск., Черноморск. губ.
96. *Fusicl. depressum (Berk. et Br.) Sacc.* на Anethum graveolens, Воронежская губ.
97. *Fusicl. pirinum Fuck.* на Pirus communis, Воронежск. губ.
98. *Fusicl. radiosum (Lib.) Lind.* на Populus alba, Курск. губ.; на Populus tremula, Воронежск. губ.

99. *Geopyxis craterium (Schw.) Rehm* на гніющихъ вѣткахъ, Кіевск. губ.
100. *Gloeosporium aucuparia P. Henn.* на Sorbus aucuparia, Лифляндск. губ.
101. *Gloeosp. capreae Allesch.* на Salix sp., Воронежск. губ.
102. *Gloeosp. palmarum Oud.* на Phoenix sp., Петроградск. губ.
103. *Gloeosp. polystigmicolum A. Bond.* на Prunus domestica, пораженн. Polystigma rubrum, Курск. губ.
104. *Gloeosp. ribis (Lib.) Mont. et Desm.* на Ribes rubrum, Воронежск. губ.
105. *Gloeosp. tremulae (Lib.) Pass.* на Populus tremula, Орловск., Ярославск. губ.
106. *Gnomoniella coryli (Batsch) Sacc.* на Corylus heterophylla, Амурск. обл.
107. *Gymnosporangium clavariaeforme (Jacq.) DC.* на Juniperus sp. III, Курск. губ.
108. *Gymnosp. juniperinum Wint.* на Sorbus aucuparia I, Вятск., Московск. г.
109. *Gymnosp. sabinae Wint.* на Pirus communis I, Воронежск., Кіевск. губ.
110. *Gymnosp. tremelloides Hart.* на Pirus malus I, Харьковск. губ.

111. *Hartigiella laricis (Hart.) Syd.* на Larix sibirica, Воронежск. губ.
112. *Helminthosporium gramineum Rab.* на Hordeum vulgare, Курск. губ.
113. *Heterosporium gracile Sacc.* на Iris germanica, Воронежск., Курск. губ.
114. *Hypoderma brachysporum (Rostr.) Tub.* на Pinus strobus, Полтавск. губ.
115. *Hypodermella macrospora (Htg.) Lagerb.* на Picea excelsa, Полтавск. губ.

116. *Lenzites betulina (L.) Fr.* на березов. пняхъ, Орловск. губ.
117. *Lenz. sepiaria Fr.* на заборѣ, Выборгск. губ.
118. *Leptostroma pinastri Desm.* на Pinus silvestris, Ковенск. губ.
119. *Leptothyrium alneum (Lév.) Sacc.* на Alnus glutinosa, Московск. губ.
120. *Leptoth. paeoniae-corallinae A. Bond. et Lebed. n. sp.* на Paeonia corallina, Воронежск. губ.
121. *Leptoth. periclymeni (Desm.) Sacc.* на Lonicera xylosteum, Выборгск. губ.
122. *Lophodermium nervisequium Rehm* на Abies pectinata, Люблинск. губ.

123. *Macrophoma excelsa (Karst.) Berl. et Vogl. f. infestans Ohl* на Abies concolor, Полтавск. губ.
124. *Marssonia betulae (Lib.) Sacc.* на Betula alba, Вороножск. губ.
125. *Marss. juglandis Sacc.* на Juglans regia, Кавказъ.
126. *Marss. potentillae (Desm.) Fisch. f. fragariae (Lib.) Ohl* на Fragaria vesca, Московск. губ.
127. *Marss. rosae Trail.* на Rosa centifolia, R. lutea, Курск. губ.
128. *Marss. truncatula Sacc.* на Acer platanoides, Воронежск. губ.
129. *Melampsora amygdalinae Kleb.* на Salix amygdalina II и III, Воронежская губ.
130. *Melamps. helioscopiae (Pers.) Wint.* на Euphorbia esula II и III, Воронежск. губ.; на Euphorbia sp. II и III, Уфимск. губ.
131. *Melamps. Kusanovi Diet.* на Hypericum ascyron II и III, Приморск. обл.
132. *Melamps. larici-epitea Kleb.* на Salix sp. II и III, Псковск. губ.
133. *Melamps. larici-populina Kleb.* на Populus balsamifera II, Воронежск., Курск. губ.; на Populus nigra II, Воронежск. губ., II и III, Курская губ., III, Харьковск. губ.; на Populus sp. II, Московск. губ.
134. *Melamps. Magnusiana Wagn.* на Corydalis solida, Курск. губ.
135. *Melamps. pinitorqua Rostr.* на Populus tremula II и III, Курск., Уфимск. губ.
136. *Melamps. Rostrupii Wagn.* на Mercurialis perennis I, Курск. губ.
137. *Melampsoridium alni (Thüm.) Diet.* на Alnus hirsuta, Приморск. обл.
138. *Melampsor. betulinum (Pers.) Kleb.* на Betula verrucosa, Курск. губ.; на Betula sp., Петроградск. губ.
139. *Melasmia acerina Lév.* на Acer sp., Курск. губ.
140. *Mel. punctata Sacc. et Roum.* на Acer tataricum, Курск. губ.
141. *Merulius lacrymans Fr.* на балкахъ, Петрогр. губ.

142. *Merulius tremellosus Schrad.* на гніющихъ пняхъ осины, Орловск. губ.
143. *Microsphaera alni (D.C.) Wint.* на Betula pubescens, Воронежск. губ.; на Lonicera tatarica, Воронежск. губ.; на Rhamnus cathartica, Воронежск. губ.; на Rhamnus frangula, Вятск. губ.
144. *Microsph. berberidis (D.C.) Lév.* на Berbera vulgaris, Воронежск., Курск., Петрогр. губ.
145. *Microsph. evonymi (D.C.) Sacc.* на Evonymus europaeus, Курск. губ.
146. *Microsph. grossulariae (Wallr.) Lév.* на Ribes grossularia, Воронежск. губ.
147. *Microstroma juglandis Niessl.* на Juglans regia, Туркестанъ.
148. *Monilia cinerea Bon.* на Prunus cerasus, Могилевск. губ.
149. *Monil. Linhartiana Sacc.* на Prunus padus, Самарск. губ.
150. *Mycosphaerella aegopodii A. Pot.* на Aegopodium podagraria, Курск. губ.

151. *Napicladium arundinaceum (Cda) Sacc.* на Phragmites communis, Воронежск. губ.

152. *Oidium chrysanthemi Rabh.* на Chrysanthemum sp., Петрогр. губ.
153. *Oid. dubium Jacz.* на Quercus sp., Минск., Черноморск. губ.
154. *Oid. erysiphoides Fr.* на Arctium minus, Вятск. губ.; на Cucumis sativus, Курск. губ.; на Cucurbita pepo, Воронежск., Кіевск. губ.; на Filipendula ulmaria, Вятск. губ.; на Linum usitatissimum, Воронежск. губ.; на Ranunculus repens, Вятск. губ.
155. *Oid. evonymi-japonicae Sacc.* на Evonymus japonicus, Петрогр. губ.
156. *Ophionectria scolecospora Bref. et Tav.* на Pinus silvestris, Курляндск. г.
157. *Ovularia asperifolii Sacc.* на Symphytum officinale, Курляндск. губ.
158. *Ov. decipiens Sacc.* на Ranunculus polyanthemos, Воронежск. губ.
159. *Ov. obliqua (Cke) Oud.* на Rumex sp., Петрогр. губ.

160. *Peridermium pini Hrtg. f. acicola Rab.* на Pinus silvestris, Волынск. г.
161. *Peronospora alta Fuck.* на Plantago major, Воронежск., Уфимск. губ.
162. *Peronosp. arborescens De By* на Papaver somniferum, Воронежск., Минск., Уфимск. губ.
163. *Peronosp. arenariae De By* на Agrostemma githago, Уфимск. губ.
164. *Peronosp. corydalis De By* на Corydalis solida, Курск. губ.
165. *Peronosp. effusa Rabh.* на Chenopodium album, Воронежск. губ.
166. *Peronosp. hyoscyami De By* на Hyoscyamus niger, Уфимск. губ.
167. *Peronosp. lamii A. Braun.* на Dracocephalum thymiflorum, Уфимск. губ.; на Lamium purpureum, Курск. губ.; на Salvia sp., Воронежск. губ.
168. *Peronosp. leptosperma De By* на Artemisia absinthium, Уфимск. губ.; на Artemisia vulgaris, Уфимск. губ.
169. *Peronosp. parasitica (Pers.) Tul.* на Barbarea stricta, Курск. губ.; на

Camelina microcarpa, Уфимск. губ.; на Camelina sativa, Уфимск. губ.; на Capsella bursa pastoris, Воронежск., Курск. губ.; на Stenophragma thalianum, Лифляндск.; на Turritis glabra, Уфимск. г.

170. *Peronosp. Schleideni Ung.* на Allium cepa, Воронежск. губ.

171. *Peronosp. sordida Berk.* на Scrophularia sp., Воронежск. губ.; на Verbascum nigrum, Уфимск. губ.

172. *Peronosp. trifoliorum De By* на Coronilla varia, Воронежск. губ.; на Medicago sativa, Воронежск. губ.; Trifolium medium, Воронежск. губ.; на Vicia cracca, Воронежск. губ.

173. *Phacidium infestans Karst.*, на Pinus silvestris, Самарск. губ.

174. *Phlebia aurantiaca (Sow.) Schröt.* на Populus tremula, Орловск, губ.

175. *Phleospora caraganae Jacz.* на Caragana arborescens, Воронежск. губ.

176. *Phl. maculans (Ber.) Allesch.* на Morus alba, Воронежск., Ставропольск. губ.

177. *Phl. oxyacanthae (Kze. et Schm.) Wallr.* на Crataegus oxyacantha, Курск. губ.

178. *Phoma anethi Sacc.* на Anethum graveolens, Воронежск. губ.

179. *Ph. conophila Sacc.* на Picea excelsa, Курляндск. губ.

180. *Phragmidium carbonarium (Schl.) Wint.* на Sanguisorba tenuifolia III, Амурск. обл.

181. *Phragm. disciflorum (Tode) James* на Rosa centifolia II и III, Курск. губ.; на Rosa sp. II, III Кiевск., Черноморск. губ.

182. *Phragm. fragariastri (DC.) Schröt.* на Potentilla alba III, Воронежск. губ.

183. *Phragm. Jezoense Kasai* на Rosa rugosa, Приморск. обл.

184. *Phragm. potentillae (Pers.) Wint.* на Potentilla argentea II и III, Воронежск., Уфимск. губ.; на Potentilla heptaphylla II и III, Саратовск. губ.

185. *Phragm. rubi (Pers.) Wint.* на Rubus caesius III, Курск. губ.

186. *Phragm. rubi-idaeae (DC.) Karst.* на Rubus idaeus I, II и III, Воронежск., I, Могилевск., III, Московск., II и III, Петрогр. губ.

187. *Phragm. tuberculatum Müll.* на Rosa sp. I, II и III, Воронежск., Уфимск. губ.

188. *Phyllachora Morthieri Fuck.* на Choerophyllum aureum, Кавказъ.

189. *Phyllactinia corylea (Pers.) Karst.* на Corylus avellana, Воронежск., Курск. губ.; на Fraxinus excelsior, Воронежск. губ.

190. *Phyllosticta acetosae Sacc.* на Rumex sp., Тульск. губ.

191. *Phyllost. ambrosioides Thüm.* на Atriplex hortense, Воронежск., губ.

192. *Phyllost. argillacea Bres.* на Rubus idaeus, Воронежск. губ.

193. *Phyllost. argyrea Speg.* на Eleagnus angustifolius, Воронежск. губ.

194. *Phyllost. aucupariae Thüm.* на Sorbus aucuparia, Воронежск. губ.

195. *Phyllost. baldensis Massal.* на Paeonia tenuifolia, Воронежск. губ.

196. *Phyllost. betae Oud.* на Beta vulgaris, Воронежск. губ.

197. *Phyllost. campestris Pass.* на Acer campestre, Харьковск. губ.

198. *Phyllost. fusco-zonata Thüm.* на Rubus idaeus, Воронежск. губ.
199. *Phyllost. limbalis Pers.* на Buxus sempervirens, Черноморск. губ.
200. *Phyllost. mali Prill. es Del.* на Pirus malus, Воронежск. губ.
201. *Phyllost. platanoidis Sacc.* на Acer negundo, Харьковск. губ.
202. *Phyllost. prunicola Sacc.* на Prunus cerasus, Воронежск. губ.
203. *Phyllost. rhamni West.* на Rhamnus cathartica, Воронежск. губ.
204. *Phyllost. salicina Kab. et Bub.* на Salix sp., Воронежск. губ.
205. *Phyllost. scrophularinea Sacc.* на Scrophularia nodosa, Тульск. губ.
206. *Phyllost. syringae West.* на Syringa vulgaris, Воронежск. губ., Кавказъ.
207. *Phyllost. trollii Troil.* на Trollius europaeus, Тверск. губ.
208. *Phyllost. ulmicola Sacc.* на Ulmus sp., Воронежск. губ.
209. *Physoderma menyanthis De By* на Menyanthus trifoliata, Тобольск. губ.
210. *Phytophtora infestans De By* на Solanum lycopersicum, Курск. губ.; на Solanum tuberosum, Воронежск., Уфимск. губ.
211. *Placosphaeria onobrychidis (DC.) Sacc.* на Latyrus tuberosus, Воронежск. губ.
212. *Plasmopara densa (Rabh.) Schroet.* на Alectorolophus major, Уфимск. губ.; на Rinanthus crista galli, Воронежск. губ.
213. *Plasm. nivea Schroet.* на Aegopodium podagraria, Курск., Псковск. губ.; на Angelica daurica, Приморск. обл.; на Anthriscus silvestris, Уфимск. губ.; на Anthriscus sp., Воронежск.; на Libanotis montana, Уфимск. губ.
214. *Plasm. pusilla Schroet.* на Geranium silvaticum, Воронежск. губ.
215. *Plasm. viticola Berl. et De Toni* на Vitis vinifera, Черноморск. губ.
216. *Podosphaera leucotricha (Ell. et Ev.) Salm.* на Pirus malus, Воронежск. г.
217. *Podosph. oxyacanthae De By* на Crataegus oxyacantha, Воронежск. губ.; на Sorbus aucuparia, Воронежск. губ.
218. *Podosph. tridactyla (Wallr.) De By* на Prunus domestica, Воронежск. губ.; на Prunus padus, Воронежск. губ.
219. *Polyporus betulinus (Bull.) Fr.* на Betula sp., Курск. губ.
220. *Polyp. spumeus (Sow.) Fr.* на Pirus malus, Курск. губ.
221. *Polyp. sulphureus (Bull.) Fr.* на Pirus communis, Курск. губ.
222. *Polystictus abietinus (Diks.) Fr.* на заборѣ, Выборгск. губ.
223. *Polyst. zonatus (L.) Fr.* на березов. пняхъ, Орловск. губ.
224. *Polystigma ochraceum Sacc.* на Prunus padus, Воронежск. губ.
225. *Polythrincium trifolii Kze* на Trifolium alpestre, Воронежск. губ.
226. *Protomyces macrosporum Ung.* на Aegopodium podagraria, Воронежск. г.
227. *Pseudopeziza trifolii (Bern.) Fuck.* на Trifolium pratense, Воронежск. г.
228. *Pseudop. trifolii (Bern.) Fuck. f. medicaginis (Lib.) Rehm* на Medicago sativa, Воронежск. губ.
229. *Puccinia absinthii D.C.* на Artemisia dracunculus III, Курск. губ.; на Artemisia glauca II и III, Уфимск. губ.; на Artemisia integrifolia II и III, Приморск. обл.

230. *Pucc. aegopodii (Schum.) Mart.* на Aegopodium podagraria III, Курск. г.
231. *Pucc. agropyri Ell. et Ev.* на Clematis recta I, Воронежск., Курск. г.
232. *Pucc. agrostidis Plowr.* на Aquilegia vulgaris I, Уфимск. губ.
233. *Pucc. angelicae (Schum.) Fuck.* на Archangelica officinalis II и III, Воронежск. губ.
234. *Pucc. angelicae-edulis Miyke* на Angelica daurica II и III, Приморск. обл.
235. *Pucc. arenariae (Schum.) Wint.* на Lychnis dioica III, Воронежск. губ.; на Malachium aquaticum III, Курск. губ., III, Уфимск. губ.; на Stellaria graminea III, Псковск. губ.; на Stellaria nemorum Лифл. губ.
236. *Pucc. artemisiella Syd.* на Artemisia vulgaris III, Курск. губ.
237. *Pucc. asparagi DC.* на Asparagus officinalis III, Воронежск. губ., I, Обл. В. Донск.
238. *Pucc. bardanae Cda* на Lappa tomentosus II и III, Псковск. губ.
239. *Pucc. bistortae (Str.) DC.* на Polygonum bistorta III, Псковск. губ., II и III, Уфимск. губ.
240. *Pucc. bromina Erikss.* на Bromus mollus II, Лифл. губ.
241. *Pucc. carduorum Jacqy* на Carduus crispus II и III, Курск. Уфимск. г.
242. *Pucc. caricis (Schum.) Rebent.* на Carex ampullacea III, Ярославск. губ.; на Urtica dioica I, Псковск. губ.
243. *Pucc. centaurea Mart.* на Centaurea jacea III, Курск. губ.; на Centaurea scabiosa II и III, Псковск. губ.
244. *Pucc. chaerophylli Purt.* на Anthriscus silvestris II и III, Курск. губ., I, II и III, Уфимск. губ.
245. *Pucc. chondrillina Bub. et Syd.* на Chondrilla brevirostris II и III, Акмол. обл.
246. *Pucc. cirsii Lasch* на Cirsium heterophyllum II и III, Курляндск. г.; на Cirsium rivulare III, Курск. губ.; на Cirsium oleraceum III, Курск. губ.
247. *Pucc. cirsii-lanceolati Schroet.* на Cirsium lanceolatum II и III, Воронежск. губ., III, Курск. губ., II, Псковск. губ.
248. *Pucc. coronata Cda* на Calamagrostis epigeios III, Приморск. обл.; на Dactylis glomerata III, Курск. губ.; на Elymus sp. III, Приморск. обл.; на Rhamnus frangula I, Саратовск. губ.
249. *Pucc. coronifera Kleb.* на Avena sativa II и III, Воронежск. губ., III, Курск. губ.; на Rhamnus cathartica I, Воронежск., Курск. губ.
250. *Pucc. crepidis Schroet.* на Crepis tectorum III, Курск. губ.
251. *Pucc. dispersa Erikss. et Henn.,* на Secale cereale II, Воронежск. губ., II и III, Псковск. губ., II и III, Уфимск. губ.
252. *Pucc. echinopis DC.* на Echinops sphaerocephalus II и III, Воронежск. г.
253. *Pucc. epilobii tetragoni (DC.) Wint.* на Epilobium hirsutum II и III, Лифляндск. губ.
254. *Pucc. eriophori Thüm.* на Ligularia sp. I, Приморск. обл.

255. *Pucc. falcariae (Pers.) Fuck.* на Falcaria rivini I, Ворон., Курск. губ.
256. *Pucc. fusca (Pers.) Wint.* на Anemone nemorosa III, Лифляндск. губ.
257. *Pucc. gentianae (Str.) Link* на Gentiana asclepiadea III, Кавказъ; на Gentiana cruciata II и III, Уфимск. губ.
258. *Pucc. glechomatis DC.* на Glechoma hederacea III, Курск. губ.
259. *Pucc. graminis Pers.* на Avena sativa III, Воронежск., Курск. губ.; на Berberis vulgaris I, Полтавск. губ., Приморск. обл.; на Triticum repens III, Воронежск., Калужск. губ.
260. *Pucc. helianti Schw.* на Helianthus annuus III, Воронежск., Курск. губ.
261. *Pucc. iridis (DC.) Wallr.* на Iris sp. II, Приморск. обл.
262. *Pucc. lampsanae (Sch.) Fuck.* на Lampsana communis I, Курск. губ.
263. *Pucc. Magnusiana Körn.* на Phragmites communis II и III, Приморск. обл.
264. *Pucc. malvacearum Mont.* на Malva sp. III, Воронежск. губ.
265. *Pucc. menthae Pers.* на Calamintha chinensis II и III, Приморск. обл.; на Calamintha officinalis III, Кавказъ; на Mentha arvensis haplocalyx II и III, Приморск. обл.; на Mentha austriaca II и III, Псковск. губ.; на Mentha sp. III, Приморск. обл.
266. *Pucc. nigrescens Kirchn.* на Salvia verticillata II и III, Курск. губ.
267. *Pucc. nitidula Tranzsch.* на Polygonum polymorphum II и III, Уфимск. г.
268. *Pucc. obscura Schroet.* на Luzula pilosa II, Лифляндск. губ.
269. *Pucc. obtegens (Lk.) Tul.* на Cirsium arvense II и III, Курск. губ.
270. *Pucc. persistens Plowr.* на Thalictrum minus I, Уфимск. губ.
271. *Pucc. phragmitis (Schum.) Koern.* на Phragmites communis III, Воронежск., Курск. губ.
272. *Pucc. poarum Niels.* на Poa trivialis II и III, Курск. губ., на Tussilago farfara I, Воронежск., Петрогр. губ.
273. *Pucc. polygoni-amphibii Pers.* на Polygonum Thunbergii II и III, Приморск. обл.
274. *Pucc. porri (Sow.) Wint.* на Allium Schoenoprasum var. sibiricum II и III, Петрогр. губ., на Allium sp. III, Петрогр. губ.
275. *Pucc. prenanthis-racemosae Syd.* на Prenanthes tatarinovi III, Приморск. обл.
276. *Pucc. pruni-spinosae Pers.* на Persica vulgaris II, Черноморск. губ.; на Prunus domestica III, Воронежск. губ.; на Prunus spinosa III, Курск. губ.
277. *Pucc. punctata Link* на Asperula rivalis II и III, Уфимск. губ.; на Galium mollugo II и III, Лифляндск. губ.; на Galium verum III, Уфимск. губ.
278. *Pucc. punctiformis Diet. et Holw.* на Rumex patientia II, Приморск. обл.
279. *Pucc. pyrethri Rabh.* на Chrysanthemum corymbosum III, Воронежск., Курск. губ.; II и III, Уфимск. губ.
280. *Pucc. ribesii-caricis Kleb.* на Ribes nigrum I, Витебск., Минск., губ.
281. *Pucc. Schirajewskii Tranzsch.* на Serratula sp. III, Уфимск. губ.

282. *Pucc. Schroeteriana Kleb.* на Serratula coronata, I, Уфимск. губ.
283. *Pucc. sessilis Schneid.* на Convallaria majalis I, Воронежск., Лифл. губ.
284. *Pucc. silenes Schroet.* на Silene sp. I, Полтавск. губ.
285. *Pucc. simplex Erikss. et Henn.* на Hordeum vulgare II и III, Воронежск. губ., III, Курск. губ.
286. *Pucc. stipina Tranzsch.* на Dracocephalum thymiflorum I, Уфимск. губ.; на Salvia pratensis I, Уфимск. губ.; на Stipa capillata III, Уфимск. г.
287. *Pucc. suaveolens (Pers.) Rostr.* на Cirsium arvense II, Петрогр. губ.
288. *Pucc. tanaceti DC.* на Tanacetum vulgare II и III, Воронежск., Курск. г.
289. *Pucc. taraxaci (Rebent.) Plowr.* ва Taraxacum vulgare II, Псковск. г.
290. *Pucc. thalictri Chev.* на Thalictrum simplex III, Приморск. обл.
291. *Pucc. thesii (Desv.) Chaill.* на Thesium ramosum I, II и III, Уфимск. г.
292. *Pucc. triticina Erikss. et Henn.* на Triticum vulgare II, Воронежск. губ., II и III, Курск. губ., II и III, Уфимск. губ.
293. *Pucc. violae (Schum.) DC.* на Viola canina I, Вятск. губ., II и III, Псковск.; на Viola hirta II и III, Воронежск. губ.; на Viola odorata II и III, Курск. губ.; на Viola uniflora v. orientalis I, Приморск. обл.; на Viola sp. III, Воронежск. губ.
294. *Pucciniostele mandschurica Tranzsch. et Komar.* на Astilbe chinensis I, Приморск. обл.
295. *Pucciniastrum brachybotridis Tranzsch.* на Brachybotris paridiformis III, Приморск. обл.
296. *Pucciniastr. padi (Kze et Schw.) Diet.* на Prunus padus II и III, Воронежск., Курск. губ., III, Московск. губ.
297. *Pucciniastr. tiliae Miyake* на Tilia manshurica II, Приморск. обл.
298. *Pucciniastr. vacciniorum (Link) Diet.* на Vaccinium uliginosum, Петроградская губ.
299. *Pycnochitrium anemones (De By) Woron.* на Anemone ranunculoides, Воронежск. губ.

300. *Ramularia ajugae (Niessl.) Sacc.* на Ajuga genevensis, Воронежск. губ.
301. *Ram. bosniaca Bubak* на Scabiosa ochroleuca, Кутаисск. губ.
302. *Ram. centaurea Lindr.* на Centaurea dealbata, Ставропольск. губ.
303. *Ram. heraclei (Oud.) Sacc.* на Heracleum sibiricum, Воронежск. губ.
304. *Ram. leonuri Sacc. et Penz.* на Leonurus cardiaca, Курск. губ.
305. *Ram. Kabatiana Bubak* на Gnaphalium silvaticum, Ярославск. губ.
306. *Ram. onobrychidis Allesch.* на Onobrychis sativa, Воронежск. губ.
307. *Ram. phlomidis A. Bond. et Lebed. n. sp.* на Phlomis pungens, Воронежская губ.
308. *Ram. phragmitis Nagorn.* на Phragmidium communis, Ставропольск. г.
309. *Ram. pratensis Sacc.* на Rumex sp., Воронежск. губ.
310. *Ram. sambucina Sacc.* на Sambucus nigra, Курск. губ.

311. *Ram. statices Rostr.* на Statice tatarica, Астрах. губ.
312. *Ram. urticae Ces.* на Urtica dioica, Курск. губ.
313. *Ram. variabilis Fr.* на Verbascum lychnidis, Воронежск. губ.
314. *Rhytisma acerinum (Pers.) Fr.* на Acer platanoides, Воронежск. губ.
315. *Rhyt. salicinum Fr.* на Salix acutifolia, Воронежск. губ.; на Salix capraea, Воронежск. губ.

316. *Schizonella melanogramma (DC.) Schroet.* на Carex ericetorum, Курск. губ.; на Carex sp., Воронежск. губ.
317. *Sclerotinia betulae Woron.* на Betula alba, Воронежск. губ.
318. *Sclerotium rhizodes Auwd.* на Dactylis sp., Ярославск. губ.
319. *Septogloeum hercynicum Syd.* на Acer platanoides, Воронежск. губ.
320. *Septogl. ulmicolum (Biv. Bern.) Elenk. et Ohl* на Ulmus campestris, Воронежск. губ.; на Ulmus elliptica, Черноморск. губ.
321. *Septoria aesculi (Lib.) West.* на Aesculus hippocastanum, Ворон. губ.
322. *Sept. ajugae A. Bond. n. sp.* на Ajuga Laxmanni, Воронежск. губ.
323. *Sept. alhaginis S. Szembel n. sp.* на Alhagi camelorum, Астраханск. г.
324. *Sept. aucupariae Bres.* на Sorbus aucuparia, Воронежск. губ.
325. *Sept. betulina Pass.* на Betula alba, Воронежск. губ.; на Betula sp., Воронежск. губ.
326. *Sept. bidentis Sacc.* на Bidens tripartita, Воронежск. губ.
327. *Sept. brachypodii Pass.* на Phalaris arundinacea, Курск. губ.
328. *Sept. calamagrostidis (Lib.) Sacc.* на Calamagrostis adans, Воронежск. г.
329. *Sept. cannabis Sacc.* на Cannabis sativa, Воронежск., Курск. губ.
330. *Sept. chelidonii Desm.* на Chelidonium majus, Воронежск. губ.
331. *Sept. cirrosae Sacc.* на Clematis pseudoflammula, Воронежск. губ.
332. *Sept. compta Sacc.* на Trifolium alpestre, Воронежск. губ., на Trifolium montanum, Воронежск. губ.
333. *Sept. convolvuli Desm.* на Convolvulus sp., Воронежск. губ.
334. *Sept. cornicola Desm.* на Cornus mas, Воронежск. губ.
335. *Sept. crataegicola Bond. et Tranzsch.* на Crataegus sanguinea, Воронежск., Выборгск. губ.
336. *Sept. cucurbitacearum Sacc.* на Citrullus vulgaris, Воронежск. губ.; на Cucumis melo, Воронежск. губ.; на Cucurbita pepo, Воронежск. губ.
337. *Sept. daucina Brun.* на Daucus carota, Воронежск. губ.
338. *Sept. didyma Fuck.* на Salix alba, Курск. губ.
339. *Sept. didyma Fuck. var. santonensis Pass.* на Salix fragilis, Воронежск. г.
340. *Sept. dimera Sacc.* на Silene inflata, Курск. губ.
341. *Sept. dubia Sacc.* на Quercus sp., Воронежск. губ.
342. *Sept. ficariae Desm.* на Ficaria ranunculoides, Воронежск., Курск. губ.
343. *Sept. fulvescens Sacc.* на Lathyrus pisiformis, Воронежск. губ.
344. *Sept. graminum Desm.* на Triticum vulgare, Воронежск. губ.

345. *Sept. heraclei Desm.* на Heracleum sibiricum, Воронежск. губ.
346. *Sept. lactucae Pass.* на Lactuca sativa, Воронежск. губ.
347. *Sept. libanotidis A. Bond. n. sp.* на Libanotis montana, Воронежск. г.
348. *Sept. longispora A. Bond.* на Convolvulus arvense, Воронежск. губ.
349. *Sept. lycopersici Speg.* на Solanum lycopersici, Курск., Воронежск. губ.
350. *Sept. melanosa (Viala et Rav.) Elenk.* на Vitis vinifera, Херсонск. губ.
351. *Sept. oenotherae West.* на Oenothera biennis, Воронежск. губ.
352. *Sept. onobrychidis A. Bond. n. sp.* на Onobrychis sativa, Воронежск. г.
353. *Sept. oreoselini (Lasch) Sacc.* на Peucedanum sp.; Воронежск. губ.
354. *Sept. petroselini Desm.* на Anethum graveolens, Воронежск. губ.
355. *Sept. petroselini Desm. var. apii Br. et Car.* на Apium graveolens, Воронежск. губ.
356. *Sept. phlomidis A. Bond. et Lebed. n. sp.* на Phlomis pungens, Воронежская губ.
357. *Sept. piricola Desm.* на Pirus communis, Воронежск., Курск. губ.
358. *Sept. pisi West.* на Pisum sativum, Воронежск. губ.
359. *Sept. podagrariae Lasch* на Aegopodium podagrariae, Воронежск. губ.
360. *Sept. polygonicola (Lasch) Sacc.* на Polygonum lapathifolium, Воронежск. губ.
361. *Sept. populi Desm.* на Populus nigra, Воронежск. губ.
362. *Sept. quercina Desm.* на Quercus pedunculata, Воронежск. губ.
363. *Sept. ribis Desm.* на Ribes nigrum, Курск. губ.; на Ribes rubrum, Воронежск. губ.
364. *Sept. rubi West.* на Rubus caesius, Воронежск., Курск. на Rubus idaeus, Воронежск., Курск., Харьковск. г.
365. *Sept. salicicola (Fr.) Sacc.* на Salix daphnoides f. acutifolia, Курск. губ.; на Salix sp., Петрогр. губ.
366. *Sept. salviae-pratensis Pass.* на Salvia verticillata, Воронежск. губ.
367. *Sept. scabiosicola Desm.* на Knautia arvensis, Воронежск. губ.
368. *Sept. sibirica Thüm.* на Ribes grossularia, Воронежск. губ.
369. *Sept. sorbi Lasch* на Sorbus aucuparia, Воронежск. губ.
370. *Sept. torrmentillae Desm. et Rob.* на Potentilla sp., Приморск. обл.
371. *Sept. urticae Desm. et Rob.* на Urtica urens, Лифляндск. губ.
372. *Sept. vinceioxici Auersw.* на Vincetoxicum officinale, Воронежск. губ.
273. *Sept. xanthii Desm.* на Xanthium strumarium, Воронежск. губ.
374. *Sept. xylostei Sacc. et Wint.* на Lonicera tatarica, Воронежск. губ.
375. *Sphaeropsis malorum Peck* на Pirus communis, Воронежск., Курск. губ.; на Pirus malus, Воронежск., Харьковск. губ.
376. *Sphaerotheca humuli (D.C.) Burr.* на Agrimonia eupatoria, Курск. губ., на Alchemilla vulgaris, Петрогр, губ.; на Filipendula ulmaria, Вятск. губ.; на Geranium palustre, Псковск. губ.; на Xanthium strumarium, Кіевск. губ,

377. *Sphaer. humuli (D.C.) Burr. var. fuliginea Salm.* на Bidens cernuus, Курск. губ.; на Veronica chamoedrys, Курск. губ.
378. *Sphaer. mors uvae (Schw.) Berk. et Curt.* на Ribes grossularia, Вятск. г.
379. *Sphaer. pannosa Lév.* на Persica vulgaris, Туркестанъ.
380. *Sporonema phacidioides Desm.* на Medicago sativa, Воронежск. губ.
381. *Stereum purpureum Pers.* на Acer tataricum, Петрогр. губ.
382. *Stichopsora asterum Diet.* на Aster scabes, Приморск. губ.
383. *Stigmatea mespili Sor.* на Pirus communis, Воронежск. губ.

384. *Taphrina acerina Elias.* на Acer platanoides, Курск. губ.
385. *Taphr. bullata Tul.* на Pirus communis, Воронежск. губ.
386. *Taphr. minor Sadeb.* на Prunus cerasus, Воронежск. губ.
387. *Taphr. pruni Tul.* на Prunus padus, Выборгск. губ.
388. *Taphr. Rostrupiana (Sadeb.) Giesenh.* на Prunus spinosa, Курск. губ.
389. *Tecaphora deformans Dur. et Mont.* на Medicago minima, Самарк. обл.
390. *Tilletia calamagrostis Fuck.* на Calamagrostis sp., Воронежск. губ.
391. *Till. controversa Kühn* на Triticum cristatum, Воронежск. губ.
392. *Till. laevis Kühn* на Triticum vulgare, Воронежск. губ.
393. *Till. tritici (Bjerk.) Wint.* на Triticum sativum, Уфимск. губ.
394. *Trametes cinnabarina Fr.* на Betula sp., Курск. губ.
395. *Tram. gibbosa (Pers.) Fr.* на Betula sp., Воронежск. губ.; на Tilia sp., Пермск. губ.
396. *Triphragmiopsis jeffersoniae Naum.* на Jeffersonia dubia I, Приморск. обл.
397. *Triphragmium anomalum Tranzsch.* на Filipendula palmata II и III, Приморск. обл.
398. *Triphr. filipendulae (Lasch) Pers.* на Filipendula ulmaria II и III, Уфимск. губ.
399. *Triphr. ulmariae (Schum.) Link.* на Filipendula hexapetala II и III, Уфимск. губ.
400. *Tubercularia vulgaris (Tode) Fr.* на Corylus avellana, Вятск. губ.; на Populus balsamifera, Вятск. губ.

401. *Uncinula aceris (D.C.) Sacc.* на Acer tataricum, Кіевск. губ.
402. *Unc. salicis (D.C.) Wint.* на Populus pyramidalis, Воронежск. губ.; на Populus tremula Воронежск. губ., на Salix livida, Курск. губ.
403. *Unc. Tulasnei Fuck.* на Acer tataricum, Воронежск. губ.
404. *Urocystis anemones (Pers.) Schroet.* Ranunculus auricomus, Курск. губ.
405. *Urocyst. filipendulae (Tul.) Fuck.* на Filipendula hexapetala, Уфимск. губ.
406. *Urocyst. occultae (Wallr.) Rab.* на Secale cereale, Воронежск. губ.
407. *Uromyces astragali (Opiz.) Sacc.* на Oxytropis pilosa II и III, Уфимск. губ.
408. *Urom. aconiti-lycostoni (D.C.) Wint.* на Aconitum excelsum I, Уфимск. г.

409. *Urom. caryophyllinus (Schr.) Schroet.* на Caryophyllus sp. III, Херсонская губ.
410. *Urom. ceratocarpi Syd. n. sp.* на Ceratocarpus arenarius III, Астрах. г.
411. *Urom. dactylidis Otth* на Ranunculus auricomus I, Курск. г.
412. *Urom. fabae (Pers.) De By* на Orobus vernus II и III, Псковск. губ.; II, Уфимск. губ.; на Vicia japonica II и III, Приморск. обл.; на Vicia sepium III, Курск. губ., II и III, Псковск. губ.
413. *Urom. genistae-tinctoriae (Pers.) Wint.* на Caragana frutescens II и III, Уфимск. губ.; на Cytisus laburnum III, Кіевск. губ.
414. *Urom. geranii (DC.) Otth et Wartm.* на Geranium eriostemon I, Приморск. обл.; на Geranium palustre II и III, Псковск. губ.; на Geranium pratense I, Курск. губ.
415. *Urom. inaequialtus Lasch* на Silene nutans I, Уфимск. губ.
416. *Urom. lespedezae-procumbentis (Schw.) Lagh.* на Lespedeza bicolor III, Приморск. обл.
417. *Urom. limonii (DC.) Lév.* на Statice tatarica I, II, III, Астрах. губ.
418. *Urom minor Schroet.* на Trifolium montanum III, Воронежск. губ., I и III, Уфимск. губ.
419. *Urom. pisi (Pers.) Wint.* на Euphorbia virgata I, Уфимск., Харьковск. губ.; на Pisum sativum II и III, Курск. губ.
420. *Urom. poae Rabh.* на Ranunculus ficariae I, Костромск. губ.
421. *Urom. rumicis (Schum.) Wint.* на Rumex cenfertus III, Курск. губ.
422. *Urom. salsolae Reich.* на Petrosimonia sp. Астрах. губ.; на Salsola brachiata III, Астрах. губ.
423. *Urom. scrophulariae (DC.) Fuck.* на Scrophularia nodosa III, Курск. г.
424. *Urom. striatus Schroet.* на Medicago falcata II и III, Воронежск. губ.; на Medicago sativa II и III, Воронежск. губ.
425. *Urom. trifolii-repentis (Cast.) Liro* на Trifolium repens I, II, III, Курск. г.
426. *Urom. veratri Schroet.* на Veratrium nigrum III, Приморск. обл.
427. *Urom. viceae-craccae Const.* на Vicia cracca II и III, Уфимск. губ.
428. *Ustilago avenae (Pers.) Jens.* на Avena sativa, Воронежск., Вятск., Харьковск. губ.
429. *Ust. hordei (Pers.) Kell. et Sw.* на Hordeum vulgare, Воронежск., Петрогр. губ.
430. *Ust. hypodytes (Schl.) Wint.* на Agropyrum repens, Воронежск. губ.
431. *Ust. laevis (Kell. et Sw.) Magn.* на Avena sativa, Уфимск. губ.
432. *Ust. longissima (Sow.) Tul.* на Glyceria aquatica, Лифляндск. губ.; на Glyceria spectabilis, Курск. губ.
433. *Ust. panici-glauci (Wall.) Wint.* на Setaria glauca, Воронежск. губ.
434. *Ust. panici miliacei Wint.* на Panicum miliaceum, Воронежск. губ.
435. *Ust. Reiliana Kühn* на Andropogon sorgum, Туркестанъ.

436. *Ust. scorzonerae (Alb. et Schw.) Schroet.* на Scorzonera humilis, Лифл. губ.
437. *Ust. sorghi (Link) Pass.* на Sorghum vulgaris, Манджурія.
438. *Ust. strangulans Issatsch.* на Eragrostis poaeoides, Обл. В. Донск.
439. *Ust. tritici (Pers.) Jens.* на Triticum vulgare, Воронежск., Харьковск. г.
440. *Ust. utriculosa (Nees) Ung.* на Polygonum lapatifolium, Курск. губ.
441. *Ust. zeae (Beckm.) Ung.* на Zea mays, Курск. губ.

442. *Venturia inaequalis Aderh.* на Pirus malus, Воронежск., Курск. губ.

Типографія К. Маттисена, Юрьевъ, Лифл. губ.

